

APRENDIZAJE VISUAL Y PROCESO DE TOMA DE DECISIÓN BASADO EN LA PERCEPCIÓN

Marc Torres

1 INTRODUCCIÓN

2 EL BALONCESTO COMO ACTO MOTOR

2.1. Percepción

2.1.1. La percepción visual

2.2. La toma de decisión

2.3. Ejecución

3 METODOLOGÍA FUNDAMENTADA EN LA TOMA DE DECISIÓN

4 EJEMPLOS DE TAREAS

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INTRODUCCIÓN

La toma de decisiones en el deporte es un elemento fundamental, sobre todo en aquellos donde la incertidumbre es manifiesta y, la táctica, indiscutible. El baloncesto es uno de esos deportes supeditados a la táctica, por lo que la toma de decisiones es inherente a su práctica. Los jugadores que destacan en el baloncesto toman una gran cantidad de decisiones acertadas, aspecto que les hace sobresalir por encima del resto. Estas decisiones, vienen determinadas por múltiples factores, algunos de ellos biológicos, aunque la mayoría son dependientes del aprendizaje (Castejón, 2010).

López Ros (2014) afirma que existe una certeza de que una parte importante del éxito del deportista depende del hecho de tomar el máximo número de decisiones acertadas, especialmente en aquellos deportes de oposición o colaboración-oposición (como es el caso del baloncesto), donde el comportamiento táctico está tan presente. La táctica, según Malho (1974) está compuesto por la solución mental del problema y la solución motriz del problema. Ambos, junto con una correcta percepción, definen el comportamiento táctico (Castejón, 2010) y el acto motor.

2. EL BALONCESTO COMO ACTO MOTOR

Entendemos el acto motor como “la orden o conjunto de órdenes concretas elaboradas por el sistema nervioso como respuesta a la consecución de una acción motriz” (Hernández Moreno, 2002). El acto motor requiere de un aprendizaje para poder desarrollarse, el aprendizaje motor. En el baloncesto tradicional, el aprendizaje motor había centrado la mayor parte de su atención en la fase de ejecución, olvidándose del entrenamiento de las dos fases anteriores del acto motor, la percepción y la decisión.



Figura 1 Proceso del acto motor.

2.1. Percepción

El baloncesto es un deporte de equipo donde el ritmo de las acciones es muy rápido y dinámico (Jiménez-Sánchez, Sáenz-López Buñuel, Ibáñez y Lorenzo, 2012). Cada cambio de normas FIBA intentan que este ritmo incremente, como por ejemplo el cambio de 30" a 24" en la posesión, incluir la norma de los 8" o la actual

norma del paso 0. Con estos cambios, la FIBA persigue un objetivo muy claro, que el baloncesto se convierta en un espectáculo de ritmo, con transiciones rápidas y donde la toma de decisiones se produzca en milésimas de segundo. Por esta razón, como entrenadores no podemos dejar de lado el entrenamiento de la velocidad de esta toma de decisiones, que pasa por un incremento del nivel perceptivo de nuestros jugadores.

Entendemos la percepción como el acto de recibir, interpretar y comprender a través de la psiquis¹ las señales sensoriales que provienen de nuestros órganos sensoriales. Los procesos perceptivos, permiten a las personas adquirir un reflejo integral del medio que nos rodea, para así analizarlo y formular respuestas motoras y verbales que permitan una correcta organización y regulación de las actividades prácticas o mentales de la vida diaria (Martín y Diéguez, 2012).

Cómo comentábamos anteriormente, la percepción se lleva a cabo a partir de los sentidos, que transmiten la información al sistema nervioso, encargado de la toma de decisiones, y que envía las respuestas al sistema motor para que este las ejecute. Los estímulos no son percibidos únicamente por el órgano que los detecta (gusto, oído, vista, etc.), sino de forma interrelacionada entre varios de ellos. La percepción, no es en absoluto un proceso sencillo, ya que influyen muchas variables que dependen del individuo que recibe el estímulo, tales como las metas, los sentimientos, las ansias o las experiencias previas que tenga el jugador a la hora de recibir el estímulo. Es por esta razón, que dos jugadores pueden estar percibiendo distintas informaciones a partir de un único estímulo.

¹ Orden mental basado en el intelecto, la emoción y la voluntad, que son los tres aspectos básicos de nuestra mente.

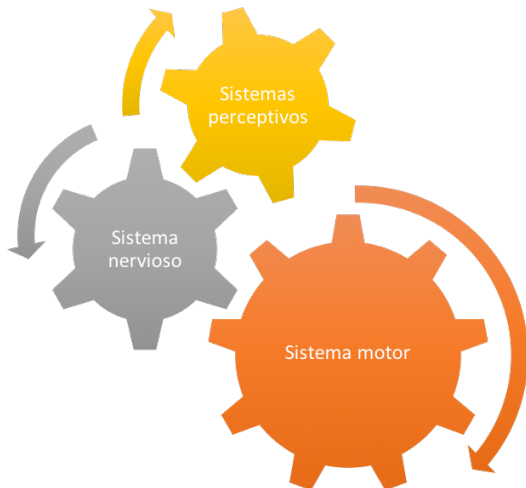


Figura 2 Relación de los sistemas en el acto motor

Aunque la información obtenida a partir de los órganos sensoriales se produce de forma interrelacionada, es cierto que, en el baloncesto, la mayoría de los estímulos que reciben los jugadores son de carácter visual. La visión se ha convertido en uno de los sentidos más relevantes y, una estimulación inadecuada de este sistema perceptual, puede generar errores en el procesamiento de la información por parte del cerebro, lo cual puede conllevar a una mala percepción visual a nivel del sistema nervioso central (Rincón y Rodríguez, 2009; Delgado Domínguez, 2007).

El sistema visual se divide en tres áreas según su funcionamiento: agudeza visual, eficiencia visual e interpretación de la información visual (dónde se encuentra implícita la percepción visual). Esta percepción visual, ha sido definida como “una actividad integral altamente compleja que involucra el entendimiento de lo que se ve” (Koppitz, 1970), y “permite organizar y procesar todos los estímulos visuales para así entender el mundo en el que vivimos” (Martin, 2006).

El sistema visual es un sistema complejo, que requiere de un aprendizaje para que las percepciones de los estímulos recibidos durante un encuentro de baloncesto sean bien interpretadas por el sistema nervioso para dar las respuestas óptimas. En apartados siguientes se hará una propuesta de aprendizaje visual basado en la percepción en el baloncesto.

2.1.1. La percepción visual

En apartados anteriores, hemos definido qué es la percepción visual, tratando de justificarla teóricamente, con el fin de lanzar una propuesta para

su trabajo en el entrenamiento. En primer lugar, es imprescindible conocer cómo se divide y, para ello, proponemos la división hecha por Garzia (1996):

1. **Sistema viso-espacial:** conjunto de habilidades que organizan el espacio visual del entorno (arriba/abajo, atrás/adelante, izquierda/derecha). Este sistema, a su vez se subdivide en tres habilidades (Merchán y Henao, 2011):

- Integración bilateral: habilidad para usar los dos lados del cuerpo en forma simultánea y por separado de una forma consciente.
- Lateralidad: habilidad para identificar la derecha de la izquierda sobre sí mismo de una forma consciente.
- Direccionalidad: habilidad para interpretar direcciones hacia izquierda o derecha en el espacio exterior (posición direccional de los objetos, posición derecha e izquierda de otra persona).

2. **Sistema de análisis visual:** conjunto de habilidades usadas para reconocer, recordar y manipular la información visual. Este sistema, se divide en cuatro habilidades (Merchán y Henao, 2011):

- Percepción de la forma: habilidad para discriminar, reconocer e identificar formas y objetos
- Atención visual: proceso de búsqueda de estímulos que influyen en el procesamiento de la información (Berman y Colby, 2009). Está compuesto por tres elementos interrelacionados entre sí:
 - ✓ Llamar la atención: habilidad para centrar la atención en los requerimientos de la tarea.
 - ✓ Tomar decisiones: hace referencia al estilo cognitivo, que trataremos más adelante.
 - ✓ Mantener la atención una vez se ha iniciado la tarea.
- Velocidad perceptual: habilidad para realizar tareas de procesamiento visual con un esfuerzo cognitivo mínimo. Influye en la habilidad para procesar la información visual rápida y eficazmente.
- Memoria visual: habilidad para recordar el material visualmente presentado, ya sea espacial (recordar la localización espacial de un

objeto) o secuencial (recordar el orden exacto de una secuencia).

3. **Sistema viso-motor:** habilidad general para coordinar destrezas de procesamiento visual con destrezas motoras.

2.2. La toma de decisión

El estudio del proceso de toma de decisión por parte de los especialistas en el deporte resulta muy complejo, sobre todo en deportes de cooperación y oposición, como el baloncesto, dado el gran número de variables en el ambiente que condicionan todos los estímulos percibidos por los jugadores.

Podríamos definir la toma de decisiones como “el proceso mental por el que una persona, tras percibir aquello que le rodea, selecciona y planea una respuesta adecuada, compatible con el ambiente en que se encuentra. Esta toma de decisión se manifiesta a través de la acción y puede ser comparada con el objetivo o patrón que había sido propuesto inicialmente” (Jiménez-Sánchez, Sáenz-López, Ibáñez y Lorenzo, 2012).

La toma de decisiones es, sin duda, una parte importante en la definición de la táctica, ya que es el componente cognitivo por excelencia del comportamiento táctico (Mahlo, 1974) y se asume, “que la inteligencia está detrás de este componente” (Castejón, 2014). Hablamos de jugadores y jugadoras inteligentes porque son eficaces en los deportes que practican, sobresaliendo por encima de otros jugadores, no necesariamente en el dominio de la técnica, sino en cómo y cuándo utilizan esa técnica o incluso haciendo cosas que otros jugadores no suelen o no pueden hacer (Castejón, 2014).

Para que pueda existir una toma de decisión, deben existir un número de opciones o alternativas para dar respuesta al estímulo percibido. También es importante conocer el riesgo que involucra una toma de decisión, es decir, que a mayor riesgo en la acción, más complicada es la toma de decisión y, por ellos, la posibilidad de error será mayor. Un último aspecto a tener en cuenta, es si la decisión se toma de forma consciente o inconsciente. En el baloncesto, el ritmo de juego es muy elevado y, las decisiones se deben tomar en un espacio muy reducido de tiempo. Es por esta razón, que la mayoría de estas decisiones son implícitas (inconscientes). Los jugadores más expertos, son capaces de tomar mejores decisiones porque son capaces de percibir los estímulos y darles respuesta de

una forma mucho más rápida, porque han detectado estos estímulos con anterioridad y conocen cómo deben responder (Masters, Poolton, Maxwell y Raab, 2008).

El entrenamiento del jugador debe tener una carga muy elevada de toma de decisión, debemos exponer a los jugadores al máximo de estímulos, para que sepan reaccionar ante ellos. Como entrenadores, debemos crear tareas con un componente cognitivo, cuantos más estímulos reciban, más interiorizarán las respuestas para que cuando posteriormente se encuentren con ese estímulo, sepan reaccionar de forma implícita.

2.3. Ejecución

La ejecución es el último paso en el proceso del acto motor. En el deporte, se entiende como la técnica final empleada para dar una respuesta a un estímulo detectado por el jugador. Como hemos mencionado en el punto anterior, los jugadores expertos son capaces de ejecutar mejores decisiones gracias a la experiencia previa que han tenido. Las decisiones tácticas incluyen el tiempo como factor esencial, así como las características fisiológicas de los jugadores o jugadoras, sus características mentales y, por supuesto, la habilidad motriz. La unión de estos aspectos nos invita a creer que las personas expertas toman decisiones más apropiadas que las no expertas (Castejón, 2010).

Según Castejón (2010), la experiencia en un jugador solo puede conseguirse a partir de una interrelación de los siguientes factores:

- Habilidad motriz
- Ámbito cognitivo
- Contexto social

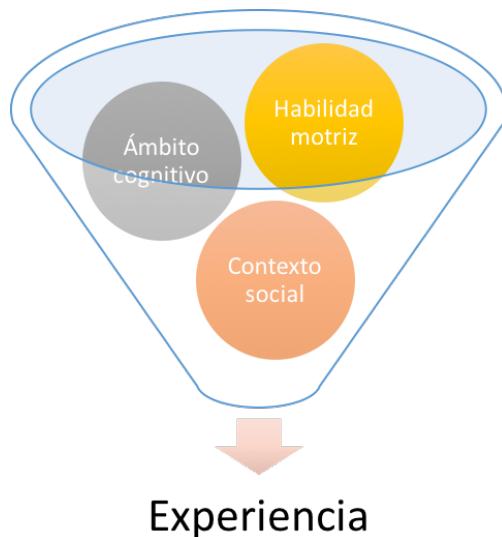


Figura 3. Factores de la experiencia en el deporte (Castejón, 2010)

La fase de ejecución es la parte del proceso motor en la que se dará una solución al problema táctico detectado en la fase perceptiva. Esta solución que podamos plantear, tendrá una vertiente biológica (que dependerá de la condición física de cada jugador y de su coordinación neuromuscular), una vertiente psicológica (que dependerá del ámbito cognitivo) y una vertiente social (dependiente del contexto). Como entrenadores, debemos tener en cuenta la interrelación de estas tres vertientes en las soluciones tácticas, para poder diseñar tareas en las que todas estén presentes. Intentar dar una solución a cada una de estas tres vertientes por separado, supone un error (Castejón, 2014):

- Plantear que una solución táctica simplemente es cuestión de más habilidad motriz o coordinación, sería intentar dar solución desde lo biológico y motriz.
- decir que en el deporte lo mental es lo más importante, sería dar una respuesta psicológica;
- decir que el contexto es el único referente para la solución táctica, sería intentar una solución social.

3. METODOLOGÍA FUNDAMENTADA EN LA TOMA DE DECISIÓN

En el inicio de este artículo, hemos definido el baloncesto como acto motor. Como en cualquier disciplina deportiva, el proceso de este acto motor finaliza con una acción, una habilidad motora. Las

habilidades motoras difieren entre unas disciplinas y otras, así por ejemplo la natación exige un control de grupos musculares muy amplios, mientras que en el golf es indispensable el control de segmentos corporales más específicos. A continuación, estableceremos una clasificación de las habilidades motoras (Mannino y Robazza, 1999) y estableceremos cuáles son inherentes al baloncesto:

- Habilidades abiertas y cerradas:
 - ✓ Habilidades cerradas: el entorno es estable y fácilmente predecible.
 - ✓ Habilidades abiertas: el entorno es variable y difícilmente predecible.
- Habilidades regulares y continuas:
 - ✓ Habilidades continuas: se caracterizan por no tener un principio y un final claramente identificables y por una duración de la acción relativamente amplia.
 - ✓ Habilidades regulares: tienen un principio y un final bien definidos y una duración relativamente breve.
- Habilidades cognitivas y motoras:
 - ✓ Habilidades motoras: los procesos de toma de decisiones son escasos, mientras que la calidad del movimiento en sí mismo adquiere gran importancia.
 - ✓ Habilidades cognitivas: los procesos de decisión y de resolución de problemas adquieren una gran relevancia. Se incide sobre el qué hacer y no sobre el cómo hacerlo.

Es muy importante, como entrenadores, conocer cuál es el objetivo de nuestro entrenamiento. Conocer qué habilidades queremos que nuestros jugadores y jugadoras adquieran, ya que en función de cuáles sean estas habilidades, deberemos plantear una serie de tareas u otras. Por ejemplo, no diseñaremos el mismo tipo de tarea ante un tiro libre (habilidad cerrada), que en una tarea táctico-técnica de finalizaciones (habilidad abierta y cognitiva).

Como cualquier deporte de cooperación-oposición, el baloncesto está sujeto a entornos muy variables, determinados por el espacio, el tiempo, el balón, los compañeros y los contrarios. En contextos tan cambiantes, la enseñanza de habilidades motoras

cerradas y descontextualizadas en el juego no ayuda al desarrollo pleno del jugador en un deporte donde “ser un buen ejecutante no es la única condición para ser eficaz en el juego” (Hopper y Krusselbrink, 2001).

En este contexto, donde se prima la comprensión del juego sobre la técnica, la función del entrenador debe ser el diseño de tareas y experiencias de aprendizaje que inciten a los jugadores a descubrir principios y conceptos por ellos mismos, para que después puedan ser trasladados a otras situaciones en las que se puedan aplicar (Iglesias, Cárdenas y Alarcón, 2007).

Los atletas de élite poseen unas habilidades cognitivas (figura 4) que los entrenadores debemos conocer, ya que, a la hora de diseñar las tareas, es fundamental que siempre exista uno o varios de estos componentes que ayuden al deportista a mejorar cognoscitivamente.



Figura 4. Habilidades cognitivas en el deporte (Vickers, s.f.)

El objetivo de esta metodología, debe ser que el jugador sea protagonista de su propio aprendizaje motriz, que las experiencias a las que se vea expuesto el atleta sean tan diversas, que deba adaptarse a cada uno de los estímulos que recibe. Esta estrategia de enseñanza incidental, cimentada en la estrategia interna de aprendizaje if-then (si-entonces), que se basa en las conexiones que establece el propio jugador a partir de las experiencias vividas, en las que hayan podido tener éxito, o no. Por ejemplo: SI el defensor se encuentra lejos, ENTONCES tengo una buena opción de tiro.

Con el fin de ejemplificar la metodología propuesta en este artículo, a continuación, se mostrarán una serie de tareas basadas en la percepción del jugador.

4. EJEMPLOS DE TAREAS

Tarea 1: El bote

Objetivo: Percibir la situación del defensor para elegir el tipo de bote más adecuado.

Aspecto de trabajo cognitivo: Patrón de reconocimiento.

Descripción de la tarea: Dividimos $\frac{1}{2}$ pista en 4 espacios iguales, donde se jugarán cuatro 1c1 simultáneamente. Todos los jugadores tendrán balón. El jugador atacante se sitúa dentro del rombo de conos, mientras que la defensa deberá situarse fuera de dicho espacio. En función del cono al que vaya la defensa, el ataque, manteniendo siempre el cuerpo orientado hacia canasta, deberá ir hacia el cono contrario. Cuando la defensa rodee uno de los conos, el ataque irá hacia la canasta. **NORMA:** solo uno de los cuatro atacantes puede finalizar dentro de la zona.

Variante 1: Se retirarán los conos de la pista y se seguirán jugando los cuatro 1c1 simultáneos (atacante y defensor con balón). Se sigue manteniendo la norma que solo uno de los atacantes puede finalizar dentro de la zona.

Variante 2: En esta ocasión, se retirará el balón a los defensores, con el fin que puedan ser más agresivos en la defensa al jugador con balón.



Tarea 2: El pase

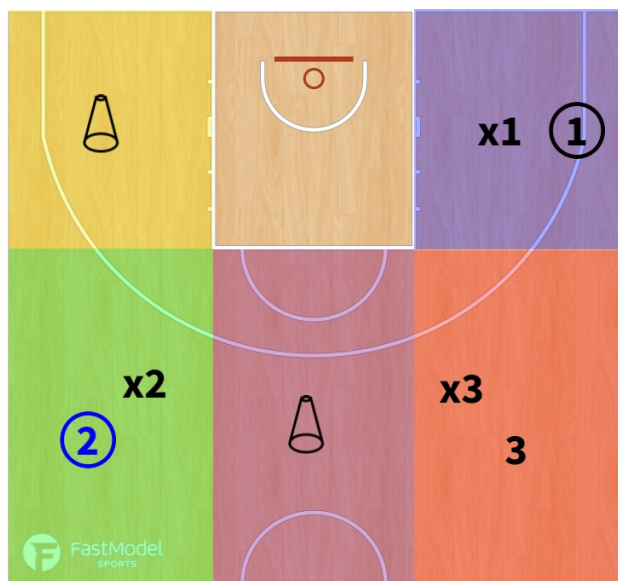
Objetivo: Mejorar los ángulos de pase (bote o apoyos).

Aspecto de trabajo cognitivo: Atención visual.

Descripción de la tarea: Se divide el ½ campo en los espacios que el entrenador considere (en este caso 6-zona solo es espacio de paso). Se jugará un 3c3 con dos balones distintos (uno se podrá botar, el otro no). Se negarán, con conos, los espacios en los que el ataque no pueda recibir el balón, es decir, espacios que solo serán de paso. El equipo atacante deberá intentar anotar los dos balones.

Variante 1: En esta ocasión, el entrenador podrá ir modificando los espacios a negar, para que no siempre sean los mismos y el ataque identifique qué espacios puede ocupar.

Variante 2: Se aumenta el número de participantes del 3c3 al 5c5, por lo que todos los espacios estarán ocupados por un atacante y su defensor.



Tarea 3: Apoyos y finalizaciones

Objetivo: Variar los distintos tipos de apoyos en las finalizaciones.

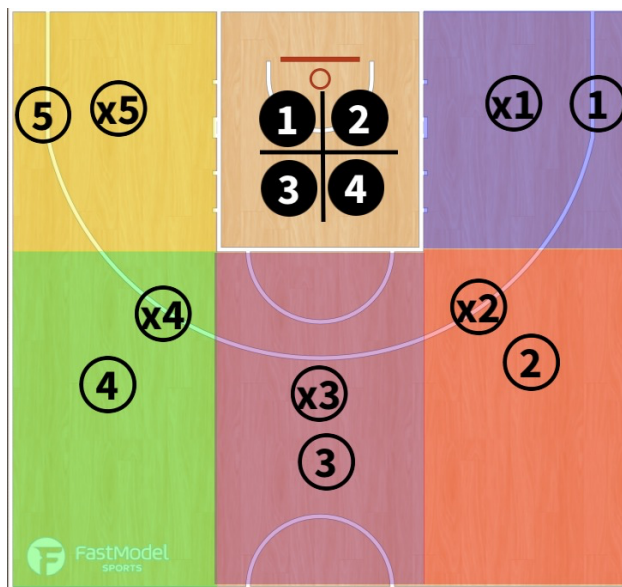
Aspecto de trabajo cognitivo: Resolución de problemas.

Descripción de la tarea: Se jugará un 1c1 en cada uno de los espacios. Si el jugador atacante entra en la zona antes que el defensor podrá finalizar utilizando el

cuadrante (hecho con cinta de carroceros) dando los apoyos en el patrón numérico que el entrenador delimite antes de entrar en la zona. NORMA: 2 jugadores no pueden finalizar al mismo tiempo, solo el primero que entre en la zona podrá finalizar.

Variante 1: Si sumando los números que el entrenador ha marcado el resultado es par, deberá acabar con la derecha; mientras que, si el resultado es impar, deberá finalizar sobre la izquierda.

Variante 2: En esta ocasión los defensores no tendrán balón y el ataque tendrá 2 balones, que se pueden ir pasando. La defensa actuará en función de dónde estén ubicados los balones (defensa del 1c1, líneas de pase o ayudas). En cuanto uno de los atacantes saque ventaja en el 1c1, si existe una ayuda tendrá que haber juego sin balón.



5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Berman, R. & Colby, C. (2009). Attention and active vision. *Vision Research*, 49 (10), 1233-1248.

Castejón, F.J. (2010). La Toma De Decisiones En Expertos Y Noveles: Diferencias Y Consideraciones Prácticas. En V. López Ros y J. Sargatal (eds.), *La Táctica Deportiva y la Toma de Decisiones*. Girona, España: Universitat de Girona, Càtedra d'Esport i Educació Física.

Castejón, F.J. (2014). El Comportamiento Táctico: Aprendizaje Versus Talento. En V. López Ros y J. Sargatal (eds.), *El Aprendizaje de la Acción Táctica*

(149-171). Girona, España: Universitat de Girona, Càtedra d'Esport i Educació Física.

Delgado Domínguez, J. J. (2007). Detección de trastornos visuales. Prev Infad (AEPap)/PAPPS infancia y adolescencia, 1-30.

Garzia, R. (1996). Vision and Reading. California: Mosby.

Hernández Moreno, J. (2002). Contribución a un léxico básico de praxiología motriz <http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 8 - N° 53

Hopper, T. y Krusselbrink, D. (2001). Teaching Games for Understanding: What does it look like and how does it influence student skill acquisition and game performance? Journal of Teaching Physical Education. 12, 2-29.

Iglesias, D., Cárdenas, D. y Alarcón, F. (2007). La comunicación durante la intervención didáctica del entrenador. Consideraciones para el desarrollo del conocimiento táctico y la mejora en la toma de decisiones en baloncesto. Cultura, Ciencia y Deporte, 3 (7), 43-50.

Jiménez-Sánchez, A.C.; Sáenz-López Buñuel, P.; Ibáñez, S.J.; Lorenzo, A. (2012). Percepción de las jugadoras internacionales de baloncesto sobre su toma de decisiones. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, 12 (47), 589-609.

Koppitz, E. (1970). Brain damage, reading ability and the Bender Gestalt Test. Journal of Learning Disabilities, 3, 429-433.

Mahlo, F. (1974). La acción táctica en el juego. La Habana: Pueblo y Educación.

Mannino, G. y Robazza, C. (1999). Habilidades Motoras y Actividad Motora. En S, Tamorri (ed.). Neurociencias y Deporte: Psicología Deportiva (47-64). Procesos Mentales del Atleta. Torino, Italia: Paidotribo.

Martin, N. (2006). Test of Visual Perceptual Skills. California: Academic Therapy Publications.

Martín A. Carlos y Diéguez H. Xiomara (2012). El Proceso de la Percepción y su Especialización en la Actividad Deportiva en sitio web www.efdeportes.com No. 172 Recuperado el 29 de noviembre de 2017 de

<http://www.efdeportes.com/efd172/la-percepcion-en-la-actividad-deportiva.htm>

Masters, R.S.W.; Poolton, J.M.; Maxwell, J.P.; Raab, M. (2008). Implicit Motor Learning and Complex Decision Making in Time-Constrained Environments. Journal of Motor Behaviour, 40 (1), 71-79.

Merchán Price, M.S. & Henao Calderón, J.L. (2011). Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular, 9 (1), 93-101.

Rincón, I. & Rodríguez, N. (2009). Tamización de salud visual en población infantil: prevención de la ambliopía. Repertorio de Medicina y Cirugía, 18, 210-17.

Vickers, J. N. (s.f.). La percepción visual y la toma de decisión en el deporte: Entrenamiento de toma de decisión y el ojo tranquilo para entrenadores y atletas. Comunicaciones técnicas (249). Recuperado el 14 de enero de 2018 de <http://studylib.es/doc/5506531/percepcion-visual-y-toma-de-decision-en-el-deporte-entre...>