

COORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTE
OPCIÓN DE GRADO

EL ESTADO DE ARTE DEL ENTRENAMIENTO DE LA PERCEPCIÓN VISUAL EN EL
FÚTBOL BASE

MONOGRAFÍA DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTE

AUTORES:

ANDRES MAURICIO BARBOSA RODRIGUEZ

FERLEY ANDRES CELY JAIMES

SANTIAGO ARIZA CHAVES

TUTOR:

NICOLAY GRACIA CORTES

BOGOTÁ D.C. COLOMBIA MAYO 2015

COORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTE
OPCIÓN DE GRADO

EL ESTADO DE ARTE DEL ENTRENAMIENTO DE LA PERCEPCIÓN VISUAL EN EL
FÚTBOL BASE

MONOGRAFÍA DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
EDUCACIÓN FÍSICA RECREACIÓN Y DEPORTE

POR:

ANDRES MAURICIO BARBOSA RODRIGUEZ

FERLEY ANDRES CELY JAIMES

SANTIAGO ARIZA CHAVES

PROFESOR TUTOR:

MAGISTRADO NICOLAY GRACIA CORTES

BOGOTÁ D.C. COLOMBIA MAYO 2015

MONOGRAFÍA

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Bogotá DC Mayo 2015 fecha de entrega (08 de Mayo de 2015)

AGRADECIMIENTOS

Primero a Dios por su infinita gloria
y por brindarnos la sabiduría
en los momentos apropiados.

A nuestras familias por siempre
apoyarnos en este camino
de obstáculos y virtudes.

A los docentes que nos acompañaron durante esta
trayectoria de aprendizaje y conocimiento.

Por ultimo a esas personas esporádicas
que aparecieron en nuestras vidas para darnos
la confianza y el apoyo para realizar este proyecto

DEDICATORIA

A Dios por dejarnos recorrer este camino
de la vida lleno de obstáculos
y aventuras que siempre recordaremos.

A nuestras familias y demás personas que
siempre confiaron en nosotros y nos brindaron
ese apoyo para lograr grandes cosas.

RAE

País: Colombia

Tipo de Documento: Monografía

Título del Documento: Estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base

Autores: Santiago Ariza Chaves
Andrés Maurice Barbosa Rodríguez
Ferley Andrés Cely Jaimes

Director (a): Magistrado Nicolay Gracia Cortes

Publicación: Proyecto de grado para optar por el título como Licenciado de Educación Fisca, Recreación y Deporte.

Lugar: Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede principal, Bogotá D.C.

Páginas: 164

Palabras clave: Estado del arte, percepción visual, entrenamiento, deportes, fútbol, fútbol base.

Descripción:

El presente proyecto se realizó partiendo de la importancia por conocer como la percepción visual se desarrolla en los deportes y más específicamente en el futbol y futbol base.

La importancia surge para generar una futura propuesta o recomendación práctica para que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, recreación y Deporte de la Corporación Universitaria Minuto de Dios la puedan realizar como práctica o a manera de proyecto personal.

A partir de esto poder crear un estado del arte, mediante recolección de información por bases de datos, indagando en las tesis como antecedentes y en los artículos científicos como marco teórico y de realización de este proyecto la problemática de ¿Cuál es el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base?

Fuentes principales:

Sillero Quintana, Manuel (2002). La percepción de trayectorias como tarea visual: propuesta de evaluación en fútbol. Tesis (Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) (UPM).

Ander-Egg, Ezequiel (1990). Técnicas de Investigación Social, Humanitas, Bs.As.,

Vila-Maldonado, S.; García López, L.M.; y Contreras Jordán, O.R. (2012). The research of the visual behaviour, from the cognitive-perceptual focus and the decision making in sports. Journal of Sport and Health Research. 4(2):137-156.

Contenido: Marco de antecedentes, fisiología del ojo, aspectos psicológicos, cognitivos y motrices de los niños en la infancia y pre-adolescencia, marco teórico desde el entrenamiento de la percepción visual en los deportes, fútbol y fútbol base.

Metodología: Tipo de investigación cualitativa – análisis de discurso y enfoque de la investigación Hermenéutica.

Conclusiones: La percepción visual en los deportistas los ayuda a estimular los movimientos creativos e intencionales y la expresión de la corporeidad a través de métodos afectivos y cognitivos de orden superior.

En Colombia no se encuentran publicadas muchas investigaciones respecto a la percepción visual en el fútbol base por esta razón se deben implementar propuestas practicas a partir de este estado del arte para el desarrollo y mejoramiento de nuestros deportistas en formación.

Fecha de elaboración del RAE: 8 de mayo del 2015

INDICE DE CONTENIDO

Contenido

Introducción.....	11
1. Contextualización.....	14
1.1. Macro contexto: la percepción visual en el deporte.....	14
1.2. Micro contexto: el entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base.....	16
2. Problemática.....	18
2.1. Descripción del problema.....	19
2.2. Formulación del problema.....	20
2.3. Justificación.....	20
2.4. Objetivos.....	22
2.4.1. Objetivos generales.....	22
2.4.2. Objetivos específicos.....	22
3. Marco Referencial.....	23
3.1. Marco de antecedentes.....	24
3.2 Marco teórico.....	31
3.2.1. Fisiología del ojo.....	32
3.2.2. Aspectos psicológicos, cognitivos y motrices en niños en etapa de infancia y pre – adolescencia.....	36

3.2.3. El entrenamiento de la percepción visual en los deportes	38
3.2.4. El entrenamiento de la percepción visual en el futbol	42
3.2.5. El entrenamiento de la percepción visual en el futbol base	51
4. Diseño Metodológico.....	53
4.1. Tipo de investigación.....	54
4.2. Enfoque de investigación.....	54
4.3. Método de investigación.....	55
4.4. Fases de la investigación.....	56
4.5. Instrumentos de recolección de datos.....	57
5. Resultados.....	59
5.1. Técnicas de análisis de resultados.....	60
5.2. Interpretación de resultados.....	61
5.2.1. Descripción de los test.....	69
6. Conclusiones.....	75
7. Prospectiva.....	76
8. Referencias Bibliográficas.....	77
9. Anexos.....	78

Tabla de Figuras

Figura 1: Estructura celular de la retina. C = Cono; B = Bastón; PB = Célula bipolar pequeña; BB = Célula bipolar en bastón; AB = Célula bipolar aplanada; H = Célula horizontal; A = Célula amacrina; PG = Célula ganglionar pequeña; DG = Célula ganglionar difusa. Fuente: (Smith, 1987).

Figura 2: Esquema de las vías dorsal y ventral en el cerebro humana, (Goodale y Humphrey, 1998). LGNd = Núcleo Geniculado Lateral (dorsal); SC = Colículo Superior; Pulv = Pulvinar.

Tabla de Tablas

Tabla 1: cuadro de invención propia de depuración de datos mediante palabras clave.

Tabla 2: Cuadro de invención propia en el que se hace referencia al nombre del artículo, su objeto de estudio, su enfoque o metodología y los resultados.

Tabla 3: Cuadro de invención propia en el que se hace referencia al nombre de la tesis, su objeto de estudio, su enfoque o metodología y los resultados.

INTRODUCCIÓN

La presente monografía, va dirigida hacia el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base en un tipo de investigación tomada como tesis final para la obtención del título de licenciado en educación física, recreación y deportes; donde su enfoque es de carácter cualitativo- hermenéutico. Se recopila en su mayoría información fuera de Colombia, ya que en el campo nacional, poco se ha publicado de este tema. Se encontrarán estudios en España y Cuba, que han sido relevantes respecto al entrenamiento de la percepción visual.

En este sentido, la percepción visual es uno de los procesos psicológicos básicos más importantes del ser humano, este; permite extraer información del medio y poder relacionarse mejor con el contexto en el que se encuentra Palmi, (2007). Por otra parte, aunque sabemos que el hombre adquiere conciencias de sí mismo y del mundo que le rodea por medio de sus sentidos. Son los estímulos recogidos por los sentidos, los que le permite al hombre descubrir, organizar y recrear la realidad, adquiriendo conciencia de ella por medio de la percepción en determinada acción física.

Es allí, en dónde se dará una respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuál es el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base? Basando esto, en diferentes artículos y tesis que fueron buscados en repositorios de las universidades, como la Complutense de España (Adicionar una de Cuba) y también en buscadores de información como EF deportes y GOOGLE Académico, revista científica complutense, psicología del deporte y TANDEM, entre otras. Indagando, también bases de datos como PROQUEST y EBSCO HOST.

Como objetivo principal, se debe realizar el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, que sirva como documento de apoyo a los estudiantes de la Licenciatura de Educación física, recreación y deportes; de la Universidad Minuto de Dios, así mismo, los planes de entrenamiento de la percepción visual del fútbol base.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

Para entender el proceso a realizar y darle sentido al proyecto de investigación titulado: “el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base”, se debe formar una contextualización del objetivo real de este.

Se da a entender entonces que contextualizar una información significa llevar elementos nuevos y paralelos al hecho central que origina la noticia, realizando aportes que permitan aclararlo y ponerlo en relación con otros hechos laterales. Lo que se busca es profundizar los niveles de información que se brindan, aportando al lector la mayor cantidad de elementos posibles que contribuyan a la comprensión de los mensajes transmitidos (Verga & Miceli, 1994).

Para el desarrollo de este proyecto en primera instancia, se indago en el contexto internacional haciendo uso de las bases de datos, rescatando artículos y tesis en los cuales se realizó un trabajo y un proceso enfocado en el tema principal de la investigación, en este caso: El entrenamiento de la percepción visual en un perspectiva multifocal, es decir, algunos deportes como el tenis, tenis de mesa, boxeo, fútbol, baloncesto, entre otros; en segunda instancia se analizó más a fondo el entrenamiento de la percepción visual en el fútbol y el fútbol base, esto con el fin de encontrar datos, prácticas y hechos que determinen cómo se maneja este concepto en niños en etapas de infancia y pre adolescencia (6 a 12 años).

1.1. Macro contexto: la percepción visual en el deporte.

En el campo de la percepción visual, su entrenamiento y sus aplicaciones al deporte se pueden encontrar múltiples resultados contextualizados en varios deportes. En cuanto a los

procesos perceptivos en el deporte, la información visual es esencial para que ocurra el aprendizaje y el rendimiento motor (Vickers, 2007).

A partir de una investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, basada en la amplitud con la cual se maneja el concepto de la percepción visual, y aún más importante su aplicación en cada campo de desarrollo deportivo se encontró lo extenso que puede llegar a hacer, esto partiendo naturalmente de la importancia del campo visual y de sus componentes hacia el deporte.

La definición de percepción visual acoge varios significados igual de importantes, uno en particular que interviene en el desarrollo de esta es la psicología cognitiva.

Villa - Maldonado, García y Contreras (2012) menciona que en Pozo (2006), la psicología cognitiva se refiere a la explicación de la conducta, a entidades mentales, a estados, procesos, y disposiciones de naturaleza mental, para los que reclama un nivel de discurso propio, esto indica que la acción del sujeto está determinada por sus representaciones (p. 139).

Respecto a lo que se acaba de referenciar se entiende que esta psicología interviene directamente en la percepción visual y su aplicación al deporte.

Se puede ver además que la percepción visual no solo se aplica y desarrolla en una práctica deportiva, sino que está presente en deportes como el tenis, balonmano, boxeo, fútbol, baloncesto, entre otros.

1.2. Micro contexto: el entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base.

Se recurrió a bases de datos como Dialnet, Proquest y Ebsco Host, buscadores de información como Google Académico y EF Deportes, y revistas deportivas enfocadas en temas deportivos y psicológicos como Journal of Sport and Health Research y Reviste científica Complutense que lograron brindar una información de carácter verídico y confiable basado en investigaciones y uso de poblaciones.

En base a estos recursos informáticos se logró realizar un estado del arte enfocado hacia el entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, en relación a los artículos y tesis brindados por estas y como se podrían aplicar, desarrollar y trabajar en el fútbol base.

Se tomó como eje de indagación las bases de datos en donde se encontró diferentes tipos de artículos y tesis, se desarrolló un estado del arte, sin algún límite predeterminado de información, en donde se realizó una investigación de la problemática propuesta, en este caso, ¿Cuál es el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base?

Partiendo de cómo se utiliza y aplica la percepción visual en el deporte, se realizó una búsqueda que en primera instancia estuvo dirigida hacia el fútbol y el entrenamiento en pro a mejoras de los jugadores en cuanto a sus capacidades coordinativas (equilibrio, visomanual, visopedica).

Se pudieron encontrar los tipos de test de coordinación visual que se realizan, cómo se analizan, y que determinan los elementos para realizar los análisis y con esta información aplicarla a los entrenamientos con el objetivo de mejorar la percepción visual del jugador.

De manera consecutiva se especificó más en cómo se utiliza la percepción y su entrenamiento en el fútbol base, es decir, en las escuelas de fútbol principalmente, en edades de infancia y pre adolescencia (6 a 12 años) en donde se pueden trabajar capacidades físicas como la fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad, sumándole a esto las capacidades coordinativas que se deben trabajar en la formación del jugador.

2. PROBLEMÁTICA

En la indagación de lo que es una problemática se encontró varias definiciones, a partir de estas se puede crear un gran concepto general, pero la que se acopla y relaciona más a lo que es la investigación y su proceso es la que menciona Asti (1993) donde indica que el punto de partida de la investigación es, pues, la existencia de un problema, que habrá de definir y analizar críticamente para poder luego intentar su solución. El primer paso será entonces delimitar el objeto de la investigación, el problema, dentro de los temas posibles. La investigación parte siempre de una situación problemática. Un problema de investigación es una laguna en el conocimiento científico que tenemos sobre un tema.

En consecuencia a la realización del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base como necesidad de investigación debido a su escasez de información a nivel nacional y desde la posición y perspectiva de estudiantes de Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte de la Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Apoyados en las bases de datos, buscadores de información, artículos, revistas y tesis en la primera etapa de búsqueda, se estableció que el entrenamiento de la percepción visual, independientemente de si en todos los deportes se apliquen o solamente en el fútbol y fútbol base, no se encuentra nada a nivel nacional, es decir, los avances y aplicaciones acerca de esto en Colombia son casi nulos o no se encuentran publicados, al igual que a nivel local. La indagación de la información fue entonces de carácter global, lugares donde se haya trabajado y aplicado el entrenamiento de la percepción visual en diferentes deportes, los diferentes tipos de mediciones, test que se utilizan para su trabajo y desarrollo, y después específicamente en el fútbol base, como actúa en las escuelas de formación.

2.1. Descripción del problema

En cuanto a la construcción de un estado del arte acerca del entrenamiento de la percepción visual, se generó la búsqueda conceptual de qué era un estado del arte, a lo que se llegó qué es la primera fase que se debe buscar cuando se va a realizar una investigación, ya que este permite determinar cómo se ha tratado el tema, sus avances y las tendencias existentes.

Londoño, Maldonado y Calderón (2014) nos dicen: El estado del arte le sirve al investigador como referencia para asumir una postura crítica frente a lo que se ha hecho y lo que falta por hacer en torno a una temática o problemática concreta, para evitar duplicar esfuerzos o repetir lo que ya se ha dicho y, además, para localizar errores que ya fueron superados. Esto explica que no puede considerarse como un producto terminado, sino como una contribución que genera nuevas hipótesis de investigación y representa el primer y más importante insumo para dar comienzo a cualquier investigación. (p. 6)

Consecuente a esto se entiende que un estado del arte es aquella acción de indagación y recolección de datos previa a la investigación, igual de necesario para que se desarrolle y evalúe, de igual manera se desarrolla a partir de una recolección en bases de datos, buscadores de información, revistas, repositorios entre otros.

La información que se tiene acerca de la percepción visual y como esta se aplica al deporte y al entrenamiento a nivel global es bastante amplia, lugares como España, Cuba, Inglaterra entre otros la aplican a la disciplina deportiva en la cual trabajen, sean: El balón – mano, el básquetbol, el voleibol, el boxeo, el futbol, entre otras.

La inclusión del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base y en las escuelas de formación deportiva es un tema que se debe empezar a trabajar, aplicar y desarrollar para bien de los niños, enfocándonos en la infancia y pre adolescencia, 6 a 12 años, donde el organismo y sistema nervioso se encuentra en una etapa y mejora de aprendizaje, ya que adquiere cualquier tipo de enseñanza, ya sea motora o cognitiva, que se le plantee dependiendo de su dificultad.

De igual manera se debe tratar la caracterización del niño en estas edades, sus factores psicológicos, cognitivos y motrices, en general una búsqueda de información desde cada aspecto posible que trate el entrenamiento de la percepción visual, para después poder enfatizarlo en el fútbol base, a partir del manejo de diagnósticos o evaluaciones para su medición, mediante diferentes tipos de test que estén especialmente dirigidos hacia la percepción visual y su entrenamiento.

2.2. Formulación del problema

A partir de la necesidad de conocer las propuestas investigativas alrededor del tema la percepción visual en el fútbol base para el grupo de investigadores, se decidió generar la siguiente pregunta:

¿Cuál es el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base?

2.3. Justificación

El propósito principal de esta investigación es el de realizar un estado del arte en el cual estén cada aspecto del tema a indagar, es decir, donde se encuentre todo lo que tenga que ver con la temática referente a la caracterización del niño en la edad determinada a trabajar (infancia y pre adolescencia, 6 a 12 años), los test que se aplican para evaluar la percepción visual, también

llamada retina periférica y los tipos de entrenamiento para mejorar esta y cómo se trabaja o aplican en el fútbol base.

Todo esto tomando como apoyo principal las bases de datos, revistas y buscadores de información ya nombrados, en donde se indagaran los aspectos de la caracterización del niño, percepción visual, entrenamiento, y demás, en revistas, artículos de carácter práctico y científico, y utilizando las tesis como antecedentes de este trabajo.

Como resultado de esta investigación se espera, dejar un documento de referencia para que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, como profesionales afines en el entrenamiento del fútbol base, generen propuestas en donde ya puedan incluir una práctica para empezar a desarrollar este tema tan importante en el crecimiento pre-deportivo y deportivo de la percepción visual en la formación de los niños.

2.4. Objetivos

2.4.1. Objetivo general

- Realizar el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base.

2.4.2. Objetivos específicos

- Definir cada aspecto que compone un estado del arte y en el cual se basa el entrenamiento de la percepción visual.
- Indagar en las bases de datos (revistas, artículos, tesis) de carácter científico, los diferentes aspectos en que se divide el entrenamiento de la percepción visual en las diferentes disciplinas deportivas y más a fondo en el fútbol base.
- Analizar los diferentes métodos y resultados generados en la búsqueda de los artículos y tesis en base al entrenamiento de la percepción visual y como se pueden llegar a aplicar al fútbol base.

3. MARCO REFERENCIAL

En el marco referencial se expone el contenido teórico y conceptual basado en los aspectos del tema a tratar, es decir, el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual.

En primera instancia se debe aclarar y explicar que es un marco referencial, a lo cual nos referimos a Ander-Egg (1990) que menciona: En el marco teórico o referencial se expresan las proposiciones teóricas generales, las teorías específicas, los postulados, los supuestos, categorías y conceptos que han de servir de referencia para ordenar la masa de los hechos concernientes al problema o problemas que son motivo de estudio e investigación.

En este sentido Ander-Egg (1990) continúa con: Todo marco teórico se elabora a partir de un cuerpo teórico más amplio, o directamente a partir de una teoría. Para esta tarea se supone que se ha realizado la revisión de la literatura existente sobre el tema de investigación. Pero con la sola consulta de las referencias existentes no se elabora un marco teórico: éste podría llegar a ser una mezcla ecléctica de diferentes perspectivas teóricas, en algunos casos, hasta contrapuestas. El marco teórico que utilizamos se deriva de lo que podemos denominar nuestras opciones apriorísticas, es decir, de la teoría desde la cual interpretamos la realidad.

En este capítulo del marco referencial se encuentra como primer paso un marco de antecedentes en donde se pretendió buscar y mostrar todo lo que respecta a las tesis que hablan de la percepción visual y su entrenamiento, junto con la toma de decisiones en situaciones de juego y sus aplicaciones. Esto debido a la investigación que se realiza, los test o pruebas, los resultados y el análisis.

De otra parte el marco teórico profundiza en el entrenamiento de la percepción visual en los diferentes deportes, para después enfocarse en el fútbol base.

3.1. Marco de Antecedentes

En el proceso de investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base se indaga en diferentes repositorios, buscando principalmente el uso de la percepción visual en el entrenamiento deportivo y en el fútbol, encontrando tesis en las que están presentes estos contenidos y en las cuales se hace un desarrollo práctico de la percepción visual y su entrenamiento en el fútbol.

En consecuencia a esto, se hallaron dos tesis, una procedente de la Universidad Técnica del Norte de Ibarra – Ecuador, con el tema “Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa” elaborada por Caiza Sandoval José Adrián y Pijal Ortega Luis Alejandro y otra de la Universidad Politécnica de Madrid – España, con el tema “la percepción de trayectorias como tarea visual. Propuesta de evaluación en fútbol” elaborada por el Doctor Manuel Sillero Quintana del 2002.

Las diferentes temáticas que se tratan en estas proyectos incluyen conceptos como las capacidades coordinativas, Caiza y Pijal (2012) en la tesis Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa mencionan que según Weineck (2009) las

capacidades coordinativas son determinadas sobre todo por la coordinación, esto es, por los procesos de regulación y conducción del movimiento que habilitan al deportista para dominar de forma segura y económica acciones motoras en situaciones previstas (estereotipos) e imprevistas (adaptaciones), para aprender los movimientos deportivos con relativa velocidad.

Dando a entender que para empezar se deben conocer las capacidades coordinativas y como estas influyen en la acción del deportista, en este caso, los niños y niñas de 10 a 12 años, debido a su etapa de crecimiento y fase sensible en la cual se encuentran.

En este mismo orden y dirección se encontró una investigación en base a las capacidades coordinativas generales o básicas, la cuales se dividen en capacidades reguladoras de movimiento y capacidad de adaptación y cambios motrices. Incluye capacidades coordinativas especiales, capacidad coordinativa de orientación, el equilibrio y los tipos de equilibrio junto con su manera de evaluar, de igual manera se nombra el ritmo, que interviene en las capacidades coordinativas así como la reacción y la diferenciación.

A partir de esto la coordinación toma un eje importante en este desarrollo de la investigación, en donde Schreinner (2002) dice: “La coordinación es la acción combinada del sistema nervioso central y de la musculatura esquelética encaminada al desarrollo de un movimiento planificado”

Según se ha citado, la coordinación se entiende como el engranaje de todos los músculos y sistema nervioso encaminado hacia una acción general o específica. La dividen en coordinación dinámica general que es la que regula los movimientos desde un aspecto global y una coordinación óculo segmentaria que envuelve un ajuste de la vista y un segmento corporal,

es decir, la coordinación visomanual y la coordinación visopedica. Luego presentan otras clasificaciones como la coordinación gruesa, fina, segmentaria, general entre otras.

Hecha la observación anterior la tesis que trabaja como problemática el “Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa” concluye que no es fácil establecer un test que pueda evaluar y determinar la coordinación ya que está unida a las demás capacidades. Aun así utilizaron como test según Lopez y Garo (2004): “un examen psicomotor de Mazzo y de Vayer y a la observación psicomotriz de Da Fonseca”, junto con diferentes pruebas escolares para evaluar la coordinación como el triple salto a pies juntos o un salto en profundidad, determinando que estas pruebas escolares tienen la ventaja de ser simples, en las que los alumnos pueden entender y saber de su progresión.

De esta misma manera involucra los fundamentos técnicos con balón como lo es la conducción, pase, remate, control, juego con la cabeza entre otros, y los fundamentos técnicos sin el balón como los saltos, técnica de carrera, fintas y cambios de dirección.

Dadas las condiciones que anteceden, los factores importantes que guían esta tesis están basados en los test, donde Posada (2000) indica que: “un test es una prueba motora estandarizada que respeta una serie de criterios científico-pedagógicos que tienen como resultado un dato cuantitativo”. Nombra criterios como la validez, objetividad, normalización, estandarización, fiabilidad y economía.

De igual manera manifiesta los siguientes tipos de test:

- Test de rendimiento.
- Test específicos de rendimiento.
- Test de control del rendimiento.
- Test de aptitud.
- Test de personalidad.

En relación con esto último los test utilizados en esta investigación son:

- Test de escalera (coordinación visopedica).
- Test de equilibrio flamenco (Eurofit).
- Test de slalom.
- Test de conducción en 8.
- Test dominio individual.
- Test potencia de remate.
- Test de cabeceo.

En referencia a lo anterior, se observó que se realizaron durante la investigación de la tesis “Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa” 7 diferentes tipos de test que trabajan tanto la coordinación como los aspectos técnicos del futbol (pase, conducción, cabeceo, control).

Se basan en la teoría constructivista como punto importante de desarrollo, debido a la influencia que tiene al construir con el niño su conocimiento a partir de su forma de ser, pensar e interpretar la información que se les suministra.

El principal interrogante de esta investigación es: ¿Cómo es la coordinación viso-motriz en los niños y niñas de 10 a 12 años de las Escuelas Fiscales Mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra?.

La metodología de investigación que utilizaron fue basada en métodos empíricos como la observación científica y la recolección de información, y métodos teóricos, donde trabajaron el método científico, histórico lógico, inductivo, analítico – sintético y estadístico, los instrumentos o técnicas que se utilizaron fueron los test y las fichas de observación, y la población fue de un total de 253 estudiantes.

Tal como se observa en esta investigación y concluidos los test y en base al análisis que se explicara con más detenimiento en la interpretación de los resultados de este estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, se encontró que con respecto al dominio del balón con el tren inferior y cabeza muestran un bajo nivel de efectividad al momento de realizar la manipulación del elemento con el cuerpo, de igual manera presentan un bajo nivel de equilibrio y agilidad, siendo estas parte de las capacidades coordinativas.

Por otro lado, y como se había mencionado en el principio de este marco de antecedentes, se encontró una tesis de la Universidad Politécnico de Madrid – España, con el tema “la percepción de trayectorias como tarea visual. Propuesta de evaluación en fútbol” elaborada por el Doctor Manuel Sillero Quintana.

En esta investigación Sillero (2002) menciona que: En la mayoría de los estudios de la literatura, el criterio de evaluación de la capacidad del sujeto para percibir las trayectorias es el rendimiento en una tarea de intercepción. Esta aproximación no aísla la aptitud perceptiva real del sujeto de su eficiencia ejecutando la acción. De igual manera explica que: se utilizó una máquina lanza-pelotas “JUGS” para lanzar pelotas de fútbol hacia una rejilla de “3 x 3” cuadrículas, localizada en el suelo a 25 metros de distancia de la máquina lanza-pelotas. El sujeto debía tomar una decisión, lo más rápidamente posible, apretando la tecla correspondiente al cuadro dónde la pelota iba a caer. Se midió la anticipación y la precisión de la toma de la decisión (Bard, 1973) y, posteriormente, se usaron estos datos para calcular los coeficientes de anticipación y aciertos y, con ellos, el coeficiente de percepción de las trayectorias. Además del test de percepción de las trayectorias de pelotas de fútbol, se registraron otras variables como la agudeza visual monocular y binocular, el tiempo de reacción visual y el tiempo motor, las dominancias oculares y manuales, y la habilidad y experiencia futbolística. De esta manera, se pretendía determinar la influencia de estas variables en la capacidad perceptiva del sujeto. (p.7)

Según lo referenciado anteriormente, la muestra fue de 189 personas voluntarias, de los cuales 171 eran hombres y 18 mujeres, con edades entre los 9 y los 66 años, igualmente nombra un dato importante a tener en cuenta, 39 de estas personas eran sedentarias y los 159 restantes practicaban algún deporte.

A lo largo de esta tesis se trabaja lo que es la anatomía y fisiología del sistema visual, todo lo que compone la estructura anatómica del ojo, las vías neuronales del sistema visual, sistemas de acción y percepción, de igual manera se tocan temas como el mecanismo de

procesamiento y la toma de decisión y muchos más conceptos que se aplican a su temática principal acerca de la percepción de trayectorias como tarea visual.

Consecuente a esto explica los diferentes factores que intervienen en la percepción de las trayectorias, como lo es la variación del tiro parabólico, donde Sillero (2000) menciona de Dowell, Smith, Thiebaud y Thigpen (1985) que: “la trayectoria de una pelota de fútbol en el aire no es una parábola, sino una curva irregular más abierta en la fase ascendente que en la descendente, con un tiempo de elevación menor que el tiempo de descenso”. (p.56)

De igual manera otro de los factores que influye en la percepción de la trayectoria es el efecto Magnus, Este efecto inducido a la pelota por el giro de la misma puede hacer que la pelota se eleve, descienda, o se desvíe lateralmente respecto a la trayectoria que llevaría si no llevase ningún tipo de giro, el efecto Magnus hace que el ángulo óptimo de lanzamiento de una bola se modifique en función del giro que se le dé en el momento del golpeo, según Hammond (1993) “El efecto Magnus también es el responsable de que se puedan materializar los llamados “goles olímpicos”, en los que se marca gol directamente desde un saque de esquina”. (p.59)

Otros de los factores que también influyen en la percepción de las trayectorias con las condiciones ambientales, características de la pelota y la actitud del sujeto durante la acción.

A partir de los planteamientos realizados anteriormente Sillero (2002) explica: se ha utilizado un test basado en otros que aparecen en la literatura sobre el estudio de la percepción de las trayectorias. En dichos test, se lanzaban pelotas hacia una zona de caída y el sujeto debía anticipar el lugar de caída del balón con la mayor celeridad y precisión posibles. Algunos de ellos, utilizan trayectorias de pelotas reales lanzadas con máquinas lanza-pelotas (Williams,

1968; Bard, 1973; Olave, 1991), y otros, filmaciones de vídeo (Williams, 1995) con el fin de estudiar la anticipación y la precisión de la respuesta del sujeto, que son los factores que definen la idoneidad de la toma de la decisión. (p.76)

Para concluir, las tesis propuestas en este marco de antecedentes y que hacen parte de esta investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, trabajan los diferentes aspectos técnicos (conducción, pase, control, cabeceo) y coordinativos aplicados a deportes en general, y más a fondo en el fútbol, así mismo poseen unos resultados basados en los test que se realizaron que se trataran, describirán y analizaran en la interpretación de resultados.

3.2. Marco Teórico

A continuación se desarrollaran los elementos conceptuales basados en la investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, para ellos se abordaran temáticas como la fisiología del ojo y su función desde el aspecto deportivo, además se pretende mostrar la caracterización del niño en su etapa de infancia y pre – adolescencia (6 a 12 años) y de igual manera los aspectos psicológicos, cognitivos y motrices en estas mismas edades de los niños.

Por otra parte se busca exponer el entrenamiento de la percepción visual desde diferentes deportes tales como el balón – mano, el básquetbol, el voleibol, el boxeo, para así poder explicar de igual manera el entrenamiento de la percepción visual en el futbol y por último en el fútbol base.

Todo esto a partir de las bases de datos, buscadores de informcion y revistas en las cuales se indago en primera instancia como: Journal of sport and health research, Dialnet, Google académico, EF deportes, Ebsco Host, Revista Científica Complutense.

3.2.1. Fisiología del ojo

En relación a lo que genera el deporte en la acción ocular del ser humano es necesario saber cómo funciona un órgano tan importante en el cuerpo como lo es el ojo, cada función que es capaz de realizar, y su actuación en procesos relacionados con el deporte en general y con el fútbol.

A partir de lo planteado anteriormente Thema y Hart (1992) mencionan en Sillero (2002) que: El globo ocular se aloja en la cavidad ósea formada por los huesos del cráneo y de la cara. Las paredes del globo ocular están compuestas por tres membranas concéntricas denominadas esclerótica, coroides y retina. Además, existen tres medios transparentes denominados humor acuoso, cristalino y humor vítreo. (p.2)

En cuanto a las vías neuronales La recepción del estímulo visual comienza en los conos y los bastones. (Carpenter, 1994). Los pedículos de los conos poseen varias invaginaciones que contienen terminaciones de células horizontales, bipolares pequeñas y bipolares planas en una disposición específica. Las esférulas de los bastones tienen una sola invaginación que contiene múltiples sinapsis con células horizontales y bipolares (figura 1).

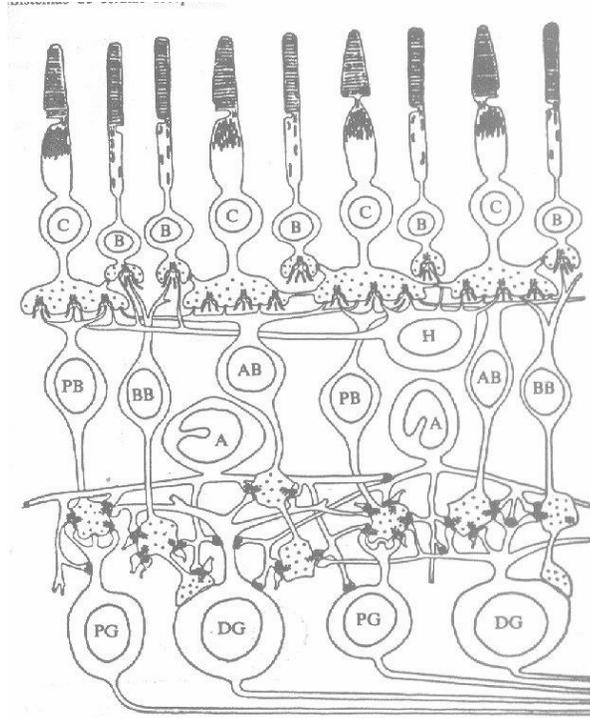


Figura 1: Estructura celular de la retina. C = Cono; B = Bastón; PB = Célula bipolar pequeña; BB = Célula bipolar en bastón; AB = Célula bipolar aplanada; H = Célula horizontal; A = Célula amacrina; PG = Célula ganglionar pequeña; DG = Célula ganglionar difusa. Fuente: (Smith, 1987).

En la retina existen una serie de células ganglionares que se ponen en contacto con el resto de neuronas de la retina y cuyos axones originan el nervio óptico. Las células ganglionares pequeñas hacen sinapsis con una sola célula bipolar y las células ganglionares difusas establecen contactos con todos los tipos de células bipolares. Por último, las células horizontales y las células amacrinas son interneuronas de la retina. Las células horizontales tienen axones y dendritas indiferenciadas que, posiblemente, sean capaces de transmitir y recibir estímulos indistintamente (Carpenter, 1994).

De igual manera Sillero (2002) también cita a Guyton (1992): Desde el punto de vista óptico, el ojo es similar a una cámara fotográfica, pues tiene un sistema de lentes (córnea,

cristalino y las interfaces transparentes existentes entre ambos), un sistema de apertura variable (la pupila), y una zona que registra la imagen (la retina).

En consecuencia a estas referencias con respecto al ojo podemos decir que es uno de los órganos más importantes de nuestro cuerpo, tal vez del que más prescindimos a diario, y que su composición es bastante extensa y necesaria. Por otro lado en el ámbito perceptivo, la estructura más interesante es la retina, pues contiene las células receptoras visuales, denominadas conos y bastones. Ambos constan de un segmento externo en forma de cono o bastón, que les otorga el nombre, y de un cuello estrecho, un segmento interno, un cuerpo celular y una base sináptica (Sillero, 2002).

Una de las muchas partes importantes que componen el ojo son las células ganglionares, Jessell, Kandel y Schwartz (1997) y Gregory (1998) dicen que estas componen el nervio óptico y tienen diferentes tamaños, proyectándose a diferentes sitios y las clasifican en tres tipos:

1. Las células X tienen velocidades de conducción menores que las Y, muestran respuestas tónicas o sostenidas, y se proyectan a la zona más dorsal del núcleo geniculado lateral y el pretéctum. Son más numerosas en el centro de la retina y están implicadas en el análisis espacial de la imagen y, en particular, en la resolución de detalles finos.
2. Las células Y tienen una conducción rápida, muestran respuestas transitorias o fásicas y se proyectan al núcleo geniculado lateral y al tubérculo cuadragésimo

superior. Se distribuyen en la totalidad de la retina y están comprometidas en el análisis temporal de la imagen (movimiento).

3. Las células W tienen respuestas tónicas o fásicas y velocidades de conducción axónica muy lenta. Se proyectan únicamente al tubérculo cuadragésimo superior y al pretectum (pero no al núcleo geniculado lateral).

A partir de esto existen los sistemas de acción y percepción que son nombrados por Ungerleider y Mishkin (1982) quienes identificaron dos vías para procesar la información visual (figura 2):

- Una vía “dorsal”, dirigida desde el córtex visual primario al córtex parietal posterior, que se encargaría de la visión espacial y permitiría a los primates localizar un objeto en el espacio.
- Una vía “ventral”, dirigida desde el córtex visual primario al córtex temporal inferior, que estaría relacionada con la identificación de los objetos.

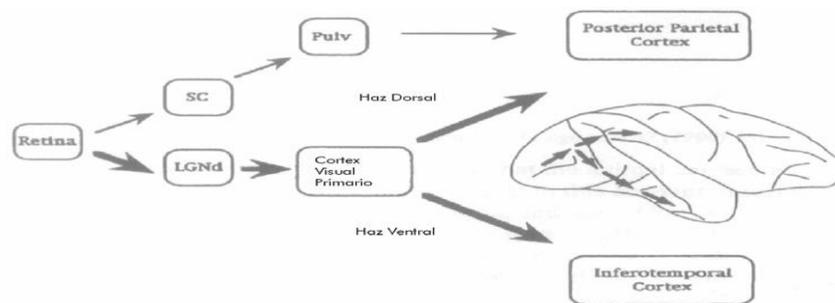


Figura 2: Esquema de las vías dorsal y ventral en el cerebro humano (Goodale y Humphrey, 1998). LGNd = Núcleo Geniculado Lateral (dorsal); SC = Colículo Superior; Pulv = Pulvínar.

En otro orden de ideas pero de igual y directa importancia, en la mayoría de indagaciones que hablan sobre la visión deportiva se suele analizar el efecto que esta tiene en la práctica

deportiva con una determinada capacidad o habilidad de carácter sensorial, Sillero (2007) menciona que: sin embargo, siempre hay que tener en cuenta que, de la misma forma que el organismo del sujeto “aprende a adaptarse” a cualquier desequilibrio fisiológico producido por el esfuerzo físico mediante el entrenamiento, su sistema visual también aprende a adaptarse a las situaciones de déficit puntual durante la práctica deportiva para sacarle el mayor rendimiento a las habilidades visuales de las que dispone.

3.2.2. Aspectos psicológicos, cognitivos y motrices en niños en etapa de infancia y pre – adolescencia

En el aspecto motriz se puede observar que en esta etapa es donde los niños entran a la escuela, comienzan a sentirse de una u otra manera grandes. Centran toda su atención en aprender mil cosas nuevas, gracias a la lectura y la escritura que van adquiriendo, sienten que viven una aventura y ya son capaces de relacionar ideas y conceptos diferentes, su cuerpo comienza a responder como nunca en las diversas actividades físicas que realiza, comienza a distinguir entre derecha e izquierda y la posición relativa de tres objetos. El esquema corporal se vuelve más completo, con movimientos más reflexivos donde se adquiere y tiene conciencia de lo que se hace.

Por otra parte, el aspecto cognitivo se denota cuando tienen de 7 a 12 años comienzan a realizar tareas lógicas que involucren la conservación, la reversibilidad y los ordenamientos, lo que va a ayudar a que las nociones temporales se adquieran de una manera muy completa. Así van desarrollando una confianza que le brindan sus padres al ver y descubrir las cosas

maravillosas que él puede lograr. Cada vez va creciendo más su entorno ya no solo está centrado en el hogar sino también en la escuela y en el barrio.

De igual manera en el aspecto psicológico se desarrolla ese rol de comunicación e interpretación al contarle a sus padres y amigos sobre; qué hace, cómo está, o cómo se siente y diversas preguntas que se van involucrando en las conversaciones que ya puede mantener; así también comienza el desarrollo de su conciencia e indagación, saben lo que escuchan y muchas veces los adultos olvidan que ellos pueden retener más información de la que se cree.

Consecuente a esto Guerrero (2014) menciona que según la teoría psicosocial de Erikson esta etapa corresponde a la de latencia, o aquella comprendida entre los 6 y 12 años de edad del niño escolar. La tarea principal es desarrollar una capacidad de laboriosidad al tiempo que se evita un sentimiento excesivo de inferioridad. Los niños deben “domesticar su imaginación” y dedicarse a la educación y a aprender las habilidades necesarias para cumplir las exigencias. Una buena forma de percibir las diferencias entre un niño en el tercer estadio y otro del cuarto es sentarse a ver cómo juegan. Los niños de cuatro años pueden querer jugar, pero solo tienen conocimientos vagos de las reglas e incluso las cambian varias veces a todo lo largo del juego escogido. No soportan que se termine el juego, como no sea tirándoles las piezas a su oponente. Un niño de siete años, sin embargo, está dedicado a las reglas, las consideran algo mucho más sagrado e incluso puede enfadarse si no se permite que el juego llegue a una conclusión estipulada.

3.2.3. El entrenamiento de la percepción visual en los deportes

La percepción visual es uno de los procesos psicológicos básicos más importantes del ser humano, este; permite extraer información del medio y poder relacionarse mejor con el contexto en el que se encuentra (Palmi, 2007). Se puede relacionar con la toma de decisiones y anticipación tomando en cuenta los estudios de William (1999) donde se llegó a la conclusión de que la ansiedad que se puede presentar en diferentes situaciones afectan negativamente las capacidades perceptivo - visuales.

Se puede convenir que, el proceso de percepción está compuesto de dos fases sensibles de estudio que son la sensación y percepción. Estas fases se interrelacionan pero a su vez se pueden diferenciar. Primero se absorben unas señales del entorno, a través de los sentidos (sensación) y luego se interpretan todas las señales que se consideran relevantes (percepción). Así que una cosa es ver (sensación) y otra informarse de lo que se está viendo (percepción) (Palmi, 2007).

Las intervenciones para el tratamiento perceptivo visual en boxeadores se hacen necesarias sobre todo, con los procesos que define la eficiencia de las acciones ofensivas y defensivas. El objetivo principal es minimizar el tiempo de ejecución motriz, definiendo teóricamente los fundamentos de la anticipación en la práctica del boxeo y proyectar un incremento del rendimiento en el proceso psicológico, dentro del contexto de atención al boxeador bio-psico-socio-cultural y de promoción de calidad de vida y bienestar. La capacidad perceptiva general relacionada con la anticipación, en el mantenimiento de las actividades de la vida diaria de entrenamiento y en el rendimiento de un estado de bienestar del boxeador. (Salvador, 2006)

Así mismo, Salvador & Sagarra (2006) creen que en la preparación psicológica del individuo, se debe precisar de un desarrollo y control en la percepción visual, brindando así los niveles de habilidades suficientes para recoger la información exterior con mayor efectividad (durante los entrenamientos y competencia). En diversas circunstancias la mejora visual ayudará al deportista en su combate; atendiendo a que este proceso psicológico forme parte destacable dentro del proceso de regulación y retroalimentación de los movimientos voluntarios e inteligentes del cuerpo. Tomando en cuenta estas consideraciones se elaboran en la Cátedra Nacional de la Escuela Cubana de Boxeo, entrenamientos psicopedagógicos sustentados en los enfoques de la teoría y metodología del entrenamiento deportivo.

Es inadmisibles reflexionar en el tema del entrenamiento perceptivo visual, desde una sola perspectiva, por ello nos hemos comprometido en aunar lo más armónicamente posibles argumentos de carácter científicos acerca de diferentes ciencias aplicadas al deporte, indagando o atendiendo en todo momento este proceso psicológico y de modo especial los mecanismos de percepción y decisión del deportista (Sagarra, 1988). Desde la rica filosofía de este eminente científico presentamos, una aproximación teórica que nos permita el entrenamiento psicológico de la percepción visual.

En la influencia del combate Plou (1994), identifica a la: “agudeza visual dinámica, motilidad ocular, coordinación óculo - manual y tiempo de reacción visual como premisas del rendimiento psicológico del boxeador. Abriéndose nuevas invariantes de contenido acerca de las capacidades perceptivo visual a tratar dentro del entrenamiento deportivo”.

Siguiendo con esta idea en la literatura se pueden encontrar numerosos estudios en el área perceptiva utilizando diferentes dispositivos o procedimientos investigativos, en tal sentido Plou (1994) identifica 10 habilidades visuales por la importancia en la práctica deportiva. Serán precisamente para el caso que nos ocupa la: agudeza visual dinámica, motilidad ocular, coordinación óculo - manual y tiempo de reacción visual las que trataremos con una mayor concreción, teniendo en cuenta que la autora las distingue entre las habilidades visuales que se convierten en premisas de rendimiento para el boxeo

Consecuente a esto La agudeza visual dinámica, como indican Quevedo y Solé (1990) “evalúa y controla los elementos "desplazamiento" y "velocidad". De ahí la importancia de la AVD dentro de los deportes de combate, por ello nos dimos a la tarea de establecer su planificación ante situaciones del observador - objeto dinámico.”

En el tenis independientemente de su nivel de juego, el deportista debe tomar decisiones apropiadas sobre las acciones que suceden durante el juego. Estas decisiones están estipuladas principalmente por su capacidad de percibir el curso del juego, por su capacidad de movimiento y por las acciones realizadas por su contendiente. Actualmente, en el tenis profesional, los buenos niveles de condición física, técnica, táctica y psicológica que son requeridos durante cada temporada deportiva, junto a las mejoras tecnológicas de los materiales utilizados en el transcurso del juego, provoca que la velocidad del juego sea cada vez mayor, con el consiguiente descenso del tiempo disponible para percibir, decidir y responder frente a las acciones del adversario.

De igual manera Bermúdez (2002), menciona que: en el plano psicológico la anticipación representa la manifestación de la actividad cognoscitiva del sujeto, que le permite, responder a los estímulos actuantes en el presente, prever los acontecimientos futuros utilizando la experiencia acumulada, y además, estar preparado para el encuentro con ellos.

En cuanto a los procesos perceptivos en el deporte, la información visual es esencial para que ocurra el aprendizaje y el rendimiento motor Vickers (2007), Desde estos esquemas de organización de la sesión de entrenamiento perceptivo visual. Por ello, dentro del ámbito del entrenamiento perceptivo visual, para potenciar las habilidades visuales y mejorar el rendimiento deportivo.

Es de gran importancia, mencionar a Granda, Mingorance y Barbero (2003) quienes presentan un estudio llevado a cabo con varios grupos de jugadores y jugadoras de 13 años de edad, con el objeto de conocer cuáles son los niveles de desempeño en su capacidad de "hardware y software visual", de este modo, se establecerán las posibles relaciones entre las diferentes variables estudiadas tratando de establecer un patrón perceptivo en el reconocimiento de señales en avance en su ámbito deportivo. Se ha sometido a los sujetos participantes a tres pruebas utilizando los programas Discrimina y Reflex y el sistema Capturex, todos diseñados y desarrollados por los autores de este trabajo, midiendo el número de aciertos y errores en dichas tareas y el tiempo de respuesta en milisegundos. Asimismo, el análisis de los resultados encontrados confirma la inexistencia de un patrón comportamental visual, manifestando la existencia de requisitos o parámetros diferentes puestos en juego en cada una de las pruebas realizadas, no habiendo interrelación entre los desempeños mostrados por los participantes en cada una de ellas.

Esta etapa corresponde a la de latencia, o aquella comprendida entre los 6 y 12 años de edad del niño escolar. La tarea principal es desarrollar una capacidad de laboriosidad al tiempo que se evita un sentimiento excesivo de inferioridad. Los niños deben “domesticar su imaginación” y dedicarse a la educación y a aprender las habilidades necesarias para cumplir las exigencias. Una buena forma de percibir las diferencias entre un niño en el tercer estadio y otro del cuarto es sentarse a ver cómo juegan. Los niños de cuatro años pueden querer jugar, pero solo tienen conocimientos vagos de las reglas e incluso las cambian varias veces a todo lo largo del juego escogido. No soportan que se termine el juego, como no sea tirándoles las piezas a su oponente. Un niño de siete años, sin embargo, está dedicado a las reglas, las consideran algo mucho más sagrado e incluso puede enfadarse si no se permite que el juego llegue a una conclusión estipulada.

3.2.4. El entrenamiento de la percepción visual en el fútbol

La visión de juego en el fútbol es la capacidad de un jugador de poder observar su entorno, donde se mueven sus oponentes y compañeros y así poder tomar una mejor decisión para una interpretación perceptiva del juego en donde el enfoque es un concepto receptivo del individuo y es la mejor herramienta para cada acción de juego en la cual se involucre.

Para estimar el punto donde va a caer un balón de fútbol, el sujeto debe utilizar sus movimientos oculares (seguimientos, movimientos sacádicos, reflejos óculo-vestibulares y vergencias), la percepción de la profundidad (estereopsis), la percepción del contraste, la agudeza visual estática y dinámica, la acomodación, la amplitud del campo visual y la visualización (Loran, 1997)

En el fútbol el principal elemento que no se debe dejar de visualizar en ningún momento es el balón, ya que con él se generan todas las acciones tanto defensivas como ofensivas en un partido. Un jugador debe siempre estar en una posición en donde la agudeza y dinámica del juego le permita ver tanto a los jugadores contrarios como a los del mismo equipo y poder estar visualizando todas las partes del terreno de juego donde pueda ocurrir una acción de juego. Bard (1974) menciona: “la precisión y la anticipación de la toma de decisión como las variables principales de eficiencia en la percepción de las trayectorias.”

Cuando un jugador está concentrado en el juego y tiene una visualización del elemento o de la acción de juego que pueda ocurrir en el partido podrá tomar una decisión, ya que obtiene una percepción visual de lo que pueda ocurrir, esto lo podemos evidenciar en todos los jugadores que estén en un terreno de juego pues todos tienen una posición distinta y pueden ver el partido de una forma diferente, así como quienes imparten justicia en un juego, con esto nos referimos a los árbitros.

En consecuencia a esto González (2007) nos dice que: los árbitros deben estar formados en tácticas de trabajo que permitan una optimización de sus funciones, para ello los planes de trabajo planificados deben contar con formación en el manejo adecuado de la atención, preparación en la activación para el control de impulsos, el desarrollo del conocimiento de las diversas motivaciones que surgen, el manejo de canales de comunicación desde sí mismo hasta la relación con su contexto, el fortalecimiento de la autoestima y autoconfianza utilizando un modelo de jerarquización que permita al árbitro formarse en el autocontrol en un primer nivel, tomar decisiones claras y ajustadas a un partido con la rapidez que éste lo requiere, un segundo

nivel más básico debe estar encaminado a la necesidad de formar en el manejo de la atención y un tercer nivel de formación en el manejo de las motivaciones.

Los árbitros son los individuos que a partir de sus decisiones pueden cambiar el rumbo de un partido en el terreno de juego, siempre deben tener una concentración máxima en cada jugada visualizando el elemento que es el balón y cada uno de los jugadores que pueda estar alrededor del mismo, no puede dudar a la hora de tomar una decisión y juzgar a los jugadores ya que estos siempre lo llevaran a la confusión, debe tener confianza en sí mismo para tomar la decisión correcta o la que el crea la más conveniente para el momento, si tiene un control sobre lo que hace podrá tener un control sobre el juego que está manejando. La percepción visual siempre debe estar encaminada a la atención para no cometer errores y estar con la mejor energía para que su trabajo sea realizado de la mejor manera, los árbitros deben tener una percepción visual y periférica de todo lo que suceda en su entorno ya que es su principal herramienta en el campo de juego.

Cada acción de juego en un partido tiene una rapidez y por eso es que muchas veces no se puede visualizar muy bien la jugada, y debido a esto se pueden tomar decisiones incorrectas, así que se debe estar siempre en un constante entrenamiento para mejorar el desempeño de los árbitros y sus decisiones.

A lo largo de esta investigación se encontró que los arqueros son aquellos jugadores en particular en donde se trabaja mucho la percepción visual, esto debido a la velocidad de reacción que deben tener en una acción de juego que lo involucre directamente, es decir, remates al arco, tiros de esquina y demás jugadas colectivas en las cuales debe intervenir.

A partir de esto se indago y encontró que hay múltiples factores que distinguen a un arquero. Para Bonizzoni y Leali (2005) los arqueros “deben tener una estatura superior a la media, fuerza de arranque o elevación, capacidad de saque, velocidad de desplazamiento en distancias cortas, velocidad de reacción, potencia generalizada, flexibilidad, equilibrio, agilidad, dotes acrobáticos y coordinación motora.”

Los arqueros tienen un atributo que es muy importante y que se debe mantener en constante entrenamiento, la visión periférica de todo el juego, ya que siempre están atentos a la trayectoria del balón y a partir de esto poder anticipar o interceptar las acciones de juego en donde se ve involucrado, de igual manera saber dónde están ubicados sus compañeros y sus oponentes.

Según García, Martín y Nieto (1994) el 80% de la información que recibimos del medio se proporciona a través de la visión. De esta forma, la percepción visual entrega información valiosa para conocer el entorno que rodea al deportista, la disposición del campo de juego, ubicación de los compañeros de equipo, adversarios y el balón. Además, la visión se convierte en un elemento clave a la hora de disminuir los niveles de incertidumbre de los juegos colectivos, mejorando así, el desempeño del deportista.

El arquero es el jugador que recibe la mayor información visual, de esta manera siempre estará un poco más preparado para cada jugada que se pueda presentar en el terreno de juego. Es de carácter importante y necesario que este factor visual se entrene, para que el arquero pueda tener un mejor rendimiento en cada acción de juego que intervenga.

Williams (1998) dice que “estudio la percepción visual, en relación al tiempo de reacción y tiempo de movimiento en sujetos no entrenados, utilizando un lanza pelotas de tenis, donde el sujeto debía dirigirse a ellas para interceptarlas”

Para el mejoramiento de los arqueros o de los sujetos que quieran tomar esta posición en el juego se pueden realizar diferentes ejercicios en los cuales se pueda experimentar la velocidad con la cual se puede visualizar el elemento desde cualquier ángulo, de esta manera optimizar su velocidad de reacción y la visualización que tiene hacia el objeto, muchas veces evidenciado en los cobros de tiro penal.

Schmidt y Lee (2005) nos mencionan que: “la clave del éxito radica en aplicar exactamente la fuerza necesaria para atrapar, golpear o patear el balón en el lugar exacto y en el momento justo enviando el balón en la dirección adecuada”.

En el momento en el que cualquier jugador vaya a cobrar un tiro penal y que el arquero al mismo tiempo esté dispuesto a atajarlo se debe tener en cuenta que aparte de la fuerza con la que se golpee la pelota también juega un papel muy importante la visualización de donde se ubicara la pelota, así mismo el arquero estará muy atento para poder tener una ubicación de donde podrá ir el elemento. Jordet, Hartman, Visscher y Lemmink (2007) mencionan que: son varios los factores que pueden influir en el rendimiento de esta tarea incluyendo el estrés psicológico para el lanzador, su habilidad técnica, el estado fisiológico de fatiga e incluso la suerte en la elección del portero en su estirada entre dichos factores.

Se puede observar que los porteros juegan mucho con las miradas hacia el jugador que ira a cobrar el penalti, así mismo el jugador que vaya a patear al arco debe tener un punto claro

donde quiere que la pelota logre su objetivo, entrar en la portería, pero es en ese momento en donde tendrá que ser mucho más rápido el arquero para poder percibir visualmente hacia donde se dirige el balón y de esta manera poder evitar que entre en su portería. El componente psicológico también puede ser muy influyente a la hora de tomar una decisión ya sea para el jugador que va a realizar la acción o para el arquero que va a intentar detener dicha acción.

Otro deporte muy relacionado al futbol en el cual se puede ver cómo actúa la percepción visual es en el futbol sala. La visión periférica tanto en jugadores de futbol como de futbol de salón brinda una gran ayuda a la hora defenderse ya que se puede estar pendientes del entorno así como de donde este el elemento que es el balón y donde este los rivales para poder anticipar las jugadas.

Debido al uso de la percepción visual y periférica que pueda obtener un jugador se puede realizar una jugada de ataque con mucha más rapidez ya que su ubicación le permite saber dónde están sus compañeros simplemente levantando la cabeza y también se puede interceptar en una acción de juego en la el equipo este defendiendo.

Sin embargo Ando, Kida, Oda (2001) mencionan que: “a pesar de que las investigaciones demostraron la importancia de jugar con la cabeza erguida, las referencias no suministran cómo estructurar el entrenamiento de la visión periférica” (p.790)

En ese mismo sentido es muy difícil que los jugadores que conducen el balón tengan la cabeza arriba siempre para poder visualizar los movimientos de sus compañeros u oponentes pero la gran mayoría de ellos que si logran realizar la acción de conducir el balón con la cabeza erguida pueden tener una visualización periférica en donde pueden decidir cuál es la mejor

opción para realizar el pase o rematar el balón y de esta manera optimar la percepción visual y rapidez a la hora de realizar el pase o defender su portería.

Con referencia a lo anterior Marques (2008) informa que: “el entrenamiento de la visión periférica debe de comenzar con sesiones sencillas antes de llegar a las de mayor grado de dificultad y así aprender a jugar con la cabeza erguida”.

Se observa claramente entonces que para llegar a tener una mejor visión periférica se debe entrenar empezando desde lo más simple hasta llegar a lo más complejo y de esta manera mejorar el juego y el desempeño del jugado con la cabeza erguida.

Consecuente a las ideas planteadas hasta ahora Fradua (1997) nos dice que: la visión de juego de un futbolista es la capacidad de captar correctamente los movimientos de sus compañeros y oponentes eligiendo la mejor opción entre varias posibilidades; coincidiendo en numerosas ocasiones con situaciones complejas de percibir por un número elevado de opciones o por los planos de acción fuera del campo visual del jugador con balón.

Todos los futbolistas deben tener una capacidad en la cual vean los movimientos que se realizan dentro de un campo de juego así deben saber como elegir donde deben mandar la pelota o donde deben llegar ellos para recibirla ya que el futbol es un juego complejo donde así como se puedan generar muchas acciones buenas a favor y tener una buena visibilidad del campo de juego.

La visión de juego se relaciona directamente a la capacidad táctica del individuo y ésta puede ser colectiva o individual, en ataque o en defensa (Riera, 1995), por tanto, nos dan a

conocer que la definición de visión de juego, por coherencia, también debe acaparar posibilidades colectivas e individuales, en ataque y en defensa.

Ya que este deporte es de tipo colectivo pero en algunas ocasiones se puede volver individual allí es donde cada jugador debe tener la visión del juego y así como pueda realizar jugadas solo podrá tener en algún momento la capacidad de tener una visión periférica del campo para ayudar al equipo ya sea en acciones de juego ofensivas o defensivas dependiendo de la situación de juego que esté ocurriendo. De esta manera Fradua (1997) menciona que: el concepto de visión de juego está determinado por la capacidad receptora del individuo (sentido de la visión fundamentalmente), las experiencias previas del jugador que influyen en el resto de parámetros, el nivel de desarrollo atencional del individuo y el conocimiento táctico del deportista.

Si todos los deportistas estuvieran muy atentos en su entorno con una capacidad receptora de lo que ocurre alrededor de ellos en el campo de juego todo lo que ellos realicen sería con un porcentaje menor a errar ya que podrían estar con una percepción visual de lo que está ocurriendo a su alrededor en cualquier momento.

Fradua (1997) nos da a conocer que una vez detectado el estímulo, y si la situación lo permite (oponentes lejanos, zona de preparación de acción de ataque), el jugador necesita una correcta motilidad ocular (capacidad basada en la función del sistema de músculos que rodean al ojo) que permitirán la fijación (proceso mediante el cual el ojo se dirige hacia el objeto que le interesa para mantenerlo en un ángulo de visión idóneo) contribuyendo a una mayor nitidez de visión puesto que el objeto se situará en la

zona central de la retina. Esta habilidad es frecuente ante objetos estáticos como la portería o el balón en el lanzamiento de un penalti. Cuando el jugador necesita esa nitidez ante estímulos móviles, característicos del propio juego, utiliza su capacidad de persecución o de seguimiento de movimientos, que le permitirá calcular las trayectorias y velocidades del balón, del receptor y, en definitiva, poder ejecutar los fundamentos técnico-tácticos correctamente

Cuando un jugador está concentrado siempre está mirando fijamente el objetivo que debe realizar allí también sale a relucir sus fundamentos como deportista allí su percepción hacia el objetivo es fija y siempre quiere que todo le salga de la mejor manera.

De igual manera Fradua (1997) menciona que para orientar correctamente los órganos visuales, el jugador deberá saber o intuir en qué lugar del espacio se podrán producir estímulos interesantes. En algunas ocasiones, su orientación corporal será fundamental, en otras, en las que la orientación corporal es adecuada, el jugador orienta sus ojos a diferentes lugares del terreno y en frecuentes ocasiones lo hace de forma incorrecta. Un ejemplo sencillo es el momento de chutar a gol en una situación de uno contra portero. En este caso, la atención se deberá dirigir hacia la portería y a la posición del portero para dirigir correctamente el balón. Sin embargo, el jugador chuta orientando su atención solamente a la posición del balón en sus pies. En el mismo caso, en el momento de chutar, puede aparecer a un lado, en su visión periférica, la figura de un compañero y, por tanto, orienta su visión hacia ese compañero para pasarle el balón en una posición inmejorable de gol.

Para finalizar el fútbol es uno de los deportes donde más se utiliza la percepción visual ya que para cada jugada cada pase atacar o defender se debe estar en plena visualización del objetivo ya sea para cobrar un tiro penalti o para hacer un pase se debe visualizar donde debe llegar la pelota ya que si no estamos concentrados y perceptivamente no estamos ubicados lo que haríamos sería cometer errores a la hora de estar en un partido

3.2.6. El entrenamiento de la percepción visual en el futbol base

Al referirnos al futbol base hablamos especialmente de las escuelas deportivas de formación, en donde el niño es capaz de adquirir los conocimientos técnicos y tácticos en sus etapas de crecimiento y adquisición.

La necesidad de que los niños tengan un conocimiento táctico y una toma de decisiones se basa en que desde las primeras edades, las escuelas de formación deportiva tienen como objetivo educar y precisamente formar al jugador en todos los aspectos necesarios.

A partir de esto French y McPherson (2004) argumentan que hay tres líneas de investigación para el futuro: En la primera defienden la necesidad de realización de más estudios para conocer qué aumento de práctica deliberada es apropiado asignar a cada edad y nivel de habilidad. La segunda, está relacionada con la descripción de los cambios que se dan en el desarrollo y aprendizaje del proceso cognitivo-motor permitiendo el rendimiento en una variedad de deportes. Y la tercera, se basa en conocer qué tipos de tareas son más estimulantes para el aprendizaje.

De igual manera está el tema de la toma de decisiones, en donde Araujo (2006) dice: la investigación de la toma de decisiones y los aspectos que haya su alrededor (conocimientos

previos, nivel de habilidad, etc.), deben partir del estudio de los diferentes "constrangimientos" de cada modalidad deportiva. Cada contexto de decisión es diferente en sí mismo, pero no podemos investigar todas y cada una de las posibilidades. A partir de esto Rink, French y Grahamn (1996) afirman que: las estrategias, más allá de aquellas que deben ser consideradas genéricas de un grupo de deportes, son probablemente tácticas deportivas específicas... Las ideas más específicas son del tipo procedimiento de las relaciones si-entonces, las cuales quizás sean específicas a un deporte. Así, parece que el uso del video para la enseñanza de los deportes de invasión, y del fútbol en concreto, es especialmente relevante. (p. 493)

Además Rink et al. (1996) nos advierten que el desarrollo de la técnica puede ser limitado por la falta de oportunidades del desarrollo táctico. La percepción visual en el futbol base es muy poca, su trabajo aún sigue en desarrollo y son muy pocos los resultados que se pueden obtener en base a la búsqueda y su entrenamiento. Se suelen aplicar los mismos tipos de test que en el futbol, así que su relación directa es muy importante.

4. DISEÑO METODOLOGICO

Durante la investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el futbol base, el diseño metodológico es un parte esencial para el desarrollo y entendimiento de esta misma.

Morlés (2011) afirma que el diseño metodológico: “constituye la medula del plan; se refiere a la descripción de las unidades de análisis o de investigación, las técnicas de observación y recolección de datos, los procedimientos, los instrumentos y las técnicas de análisis.” (p.140)

Continuando con el enfoque praxeologico Yves St-Arnaud y Alexandre L’hotellier (1992) definen que: “la praxeología es un proceso investigativo construido, de autonomización y de concientización del actuar (en todos los niveles de interacción social) en su historia, en sus prácticas cotidianas, en sus procesos de cambio y en sus consecuencias”. (p. 95)

Por tal razón se pretende hacer la indagación por medio de las bases de datos en donde su puedan realizar las diferentes búsquedas de los términos como percepción visual, entrenamiento, deportes, futbol y test entre otros conceptos, partiendo de esta manera para la realización de esta investigación y sus problemática ¿Cuál es el estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el futbol base?

De esta manera se realizaron los diferentes procesos de adquisición de información para realizar un estado del arte, empezando desde el tipo de investigación, el análisis de discurso como método y un flowchart como muestra e instrumento, junto con los RAE (resumen analítico escrito). A partir de esto poder generar una interpretación de los resultados y el respectivo análisis.

4.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación que se realizó fue de carácter cualitativo, en donde Martínez (2006) dice: es esta acepción, en sentido propio, filosófico, la que se usa en el concepto de "metodología cualitativa". No se trata, por consiguiente, del estudio de cualidades separadas o separables; se trata del estudio de un todo integrado que forma o constituye una unidad de análisis y que hace que algo sea lo que es: Una persona, una entidad étnica, social, empresarial, un producto determinado, etc.; aunque también se podría estudiar una cualidad específica, siempre que se tengan en cuenta los nexos y relaciones que tiene con el todo, los cuales contribuyen a darle su significación propia. (p.128)

De esta manera se realizó una observación y búsqueda, y partiendo de eso se hizo una lectura profunda y analítica de los artículos encontrados con respecto a la percepción y su entrenamiento en los diferentes deportes y más específicamente en el fútbol y el fútbol base.

De esta manera y según Martínez (2006) la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones. De aquí, que lo cualitativo (que es el todo integrado) no se opone a lo cuantitativo (que es sólo un aspecto), sino que lo implica e integra, especialmente donde sea importante. (p.128)

4.2. Enfoque de investigación

A lo largo de la investigación se determinó que al ser de carácter cualitativo posee un enfoque hermenéutico. Según Zemelman (1994) la hermenéutica puede ser asumida a través de un método dialéctico que incorpora a texto y lector en un permanente proceso de apertura y

reconocimiento. En este sentido, el texto ha de ser asumido -en el proceso de interpretación de discurso- en un permanente siendo; lo que permite homologarlo.

Por otra parte Ricoeur (1998) sostiene que: en la medida que el acto de leer es la contraparte del acto de escribir, la dialéctica del acontecimiento y el sentido tan esencial a la estructura del discurso genera en la lectura una dialéctica correlativa entre el acto de entender o la comprensión y la explicación.

De esta manera y consecuente a lo citado, la hermenéutica permite el acto de la lectura y el análisis de la investigación a través del discurso.

4.3. Método de investigación

El método que se pretende utilizar en esta investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base es el análisis de discurso.

En este orden de ideas el análisis de discurso según Sayago (2014) se presenta como una herramienta más sofisticada, dotada de un aparato conceptual que permite relacionar la complejidad semiótica del discurso con las condiciones objetivas y subjetivas de producción, circulación y consumo de los mensajes. Este aparato puede incluir nociones relativas a los modelos mentales, la identidad, los roles, la polifonía, las estrategias retóricas, las variedades dialectales y estilísticas, los formatos textuales, los géneros discursivos, las ideologías, las relaciones de dominación, etc.

El análisis de discurso como herramienta y método de investigación involucra al lector a realizar un estudio más extenso y profundo de la problemática que vaya a desarrollar, para de esta manera encontrar la respectiva solución. Santander (2011) menciona que en el caso

particular del análisis de discurso es un requisito que el problema de investigación sea de naturaleza discursiva y tenga, por lo mismo, una representación sígnica. Esta cuestión puede parecer obvia, pero es crítica: si nuestro problema no tiene representación discursiva, el análisis de discurso no sirve, ni es pertinente y hay que buscar apoyo en otros instrumentos metodológicos (p. 212)

4.4. Fases de la investigación

Las fases de la investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base se dividieron en:

FASE I: Realización de un diagnóstico a partir de un cuadro de invención propia, el cual nos daría las bases de datos, buscadores de información y revistas donde más resultados se podían encontrar con respecto a la percepción visual, su entrenamiento y los deportes en los cuales se desarrolla y así poder escoger las más apropiadas.

FASE II: Resultados del cuadro en la cual se depuraron las palabras claves, para así determinar el número de artículos encontrados y cuales resultan ser útiles para su análisis.

FASE III: Descripción de los artículos y tesis encontrados a partir del cuadro analizado en la fase II.

FASE IV: Análisis de cada uno de los artículos y tesis encontrados, mediante un cuadro de invención propia donde se evidencie el objeto de estudio, el enfoque o metodología y los resultados o conclusiones.

4.5. Instrumentos de recolección de datos

Como instrumentos de recolección de datos se utilizó un cuadro de invención propia y los RAE (resumen analítico escrito).

El cuadro de invención propia es una representación gráfica o simbólica de un proceso. En el caso de esta investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, se divide según la base de datos, buscadores de información y revistas, después las palabras clave que se van a buscar y por último el número de resultados que se hallaron en consecuencia a los conceptos.

A partir de esto se realizó una depuración más específica de la problemática, esto con el objetivo de obtener una mejor efectividad al momento de encontrar los artículos y así poder realizar el respectivo análisis de cada uno.

Consecuente a esto también se utilizó el RAE (resumen analítico escrito), que se define como un resumen que pretender reducir al máximo un tema definido y generalmente amplio, del cual se necesita una visión global y una comprensión integral.

El RAE está compuesto por diferentes descriptores como lo son:

- Título.
- Autor.
- Edición o nombre de la editorial.
- Fecha.
- Palabras clave.
- Descripción.

- Fuentes.
- Contenidos.
- Metodología.
- Conclusiones.
- Autor del RAE.

5. RESULTADOS

A partir de los objetivos planteados y la realización de un estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base, se encontraron resultados compuestos por el análisis de los test.

En base a las tesis planteadas en el marco de antecedentes como lo fueron El estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa” elaborada por Caiza Sandoval José Adrián y Pijal Ortega Luis Alejandro y “la percepción de trayectorias como tarea visual. Propuesta de evaluación en fútbol” elaborada por el Doctor Manuel Sillero Quintana.

Según lo anterior y junto con los artículos encontrados en las bases de datos (Dialnet, EF Deportes, Google Académico, Proquest, revista Científica Complutense, Ebsco Host) se elaboró un cuadro en donde se exponen los diferentes tipos de poblaciones, tipos de test y consecuente a esto una descripción de estos test, su funcionamiento y desarrollo.

De esta manera se realizó una interpretación de los resultados de cada test, para que de esta manera se pueda evidenciar el común o lo diferente en cuanto a su análisis.

5.1. Técnicas de análisis de resultados.

Mediante un cuadro o tabla de invención propia se dividieron los diferentes resultados de las bases de datos (Proquest, Ebsco Host, Dialnet), buscadores de información (Google Académico, EF Deportes), repositorios de la Universidad Complutense y la Universidad Técnica del Norte de Ibarra - Ecuador y revistas (Journal of sport and health research, revista científica Complutense), de esta manera verificar cuales y cuantos se van a analizar.

PALABRA CLAVE	BUSCADORES DE INFORMACION	BASES DE DATOS	REVISTAS	REPOSITORIOS
TEST PERPCEPCION VISUAL	17.850	592	0	1
TEST PERCEPCION VISUAL FUTBOL	5600	87	4	1
TEST PERCEPCION VISUAL FUTBOL BASE	5300	2	0	0
TEST RETINA PERIFERICA	2710	110	0	0
TEST RETINA PERIFERICA FUTBOL	80	5	0	0
TEST RETINA PERIFERICA FUTBOL BASE	78	5	0	0
PERCEPCION VISUAL	137	644	1	0
RETINA PERIFERICA	14	39	0	0
TOTAL	31.769	1484	5	2
TOTAL GENERAL	33.260			
ANALIZADOS	13			

Tabla 1: cuadro de invención propia de depuración de datos mediante palabras clave.

Después de una recolección numérica de artículos entre los años 2000 y 2015, los resultados son amplios, de esta manera se analizaron los más importantes incluyendo las dos

tesis como factor fundamental para la realización y partida del análisis del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base.

A partir de esto se encontraron once (11) artículos y dos (2) tesis que trataban el tema del entrenamiento de la percepción visual en el futbol a partir de test, metodologías o investigación.

5.2. Interpretación de resultados.

A continuación se mostrara una descripción y análisis de cada artículo y tesis en donde se plantee el objetivo de estudio, enfoque o metodología utilizada y los resultados.

NOMBRE ARTICULO	OBJETO DE ESTUDIO	ENFOQUE / METODOLOGIA	RESULTADO
Proceso de validación de un test de campo para evaluar la percepción de las trayectorias de balones de futbol.	Aprobar un test para la medición de la anticipación, la precisión y el coeficiente de la precepción de las trayectorias. Con la ayuda de una maquina lanza-balones ubicada a una distancia de 25 metros hacia una zona de caída dividida en 9 secciones, donde un sujeto deberá sostener un cronometro y presionarlo en el momento que cree que va a caer el balón y en qué lugar caerá.	Se determinó una zona de caídas con nueve cuadrados de 3 mts. De lado cada uno, marcados en el suelo con cinta adhesiva de color amarillo fluorescente. La máquina lanza-balones (JUGS Pitching Machine, JUGS Company. Tualatin, Oregon) se colocó a una distancia 25 metros del borde más próximo de la cuadrícula.	El Test de Percepción de las Trayectorias se muestra como un instrumento válido, fiable y objetivo para evaluar la capacidad del sujeto para predecir las trayectorias de balones de fútbol en el aire.

<p>Percepción visual y toma de decisión en el deporte, entre namiento de toma de decisión y el ojo tranquilo para entrenadores y atletas.</p>	<p>Las nuevas ciencias para ayudar a los entrenadores y sus atletas a tomar mejores decisiones cuando están bajo presión.</p>	<p>Hay dos métodos principales utilizados para estudiar la mirada de los atletas, los paradigmas de la búsqueda visual y los paradigmas visión-en-acción. Cuando se utiliza el paradigma de la búsqueda visual, se compara el comportamiento de la mirada de un deportista principiante y de élite puesto que ven un vídeo con la obtención de estímulos de una tarea específica de un deporte. la mirada de un atleta se puede grabar en la mayoría de las escenas del deporte en directo. Los métodos de investigación también han evolucionado lo que hace que los datos de codificación y análisis de la mirada y de la actividad motriz sean más fáciles y más significativos.</p>	<p>La primera base viene de la psicología cognitiva y la perspectiva de los límites dirigidos de la coordinación motriz. La segunda base viene de la investigación de la mirada que no solamente revela que es lo que ven los deportistas cuando actúan, sino que también las decisiones que toman son la base de sus niveles más altos de ejecución. Una mirada en especial, llamada el ojo tranquilo, es el foco central de la atención utilizado por los deportistas y para las habilidades de toma de decisión.</p>
<p>Percepción de trayectorias de balones entre los 9 y los 18 años.</p>	<p>Estudiar la capacidad de percibir las trayectorias desde la infancia hasta la edad adulta, y como pueden influir en la capacidad de percepción algunas variables como el tipo de deporte practicado, la habilidad y la experiencia en la práctica del fútbol, el sexo del sujeto o el estado de la función visual.</p>	<p>Se determinó una zona de caídas con nueve cuadrados de 3 mts. De lado cada uno, marcados en el suelo con cinta adhesiva de color amarillo fluorescente. La máquina lanza-balones (JUGS Pitching Machine, JUGS Company. Tualatin, Oregon) se colocó a una distancia 25 metros del borde más próximo de la cuadrícula.</p>	<p>Como cualquier otra tarea perceptiva, la predicción de la trayectoria del vuelo de una pelota, mejora con la experiencia. Dicha experiencia parece venir dada principalmente por la edad del sujeto y la práctica de deportes con balón, y hace que se mejore, sobre todo, la anticipación de la toma de la decisión y en menor medida la precisión de la toma de decisión.</p>

Efectos del ejercicio en la fisiología ocular.	Hacer un repaso de los cambios sistémicos que se producen en el organismo durante la práctica deportiva y que, desde un punto de vista racional, podrían influir en el funcionamiento del sistema visual como son los cambios en el sistema cardiovascular, respiratorio, o neuro-endocrino.	Enfoque Hermenéutico basado en investigaciones concretas sobre la incidencia del ejercicio o prácticas deportivas en la fisiología del ojo y su actuar	Los estudios deben de combinar las pruebas de laboratorio objetivas (para medir capacidades visuales) con tests más próximos a la situación real de juego (para medir habilidades visuales, consideradas éstas como la rentabilidad funcional que saca el sujeto a sus capacidades visuales en situaciones determinadas).
Agility, speed and motor skill performance of practitioners and non-practitioners of soccer	El propósito de este estudio fue determinar el efecto de la práctica sistemática de fútbol en el desempeño de agilidad, velocidad y coordinación de los niños de 10 y 11 años, asociados con algunos aspectos del crecimiento físico.	Participaron de este estudio 28 niños nacidos entre 1997 y 1998, divididos en dos grupos: practicante de fútbol y no practicante. Se midió la masa corporal, altura, longitud del muslo y la pierna y se evaluaron la coordinación, la velocidad y la agilidad de ambos grupos. Las variables fueron comparadas usando el test “t” de Student para muestras independientes.	No observaron diferencias para el peso corporal y la altura entre los grupos. Sin embargo, para la longitud del muslo y pierna y los componentes de la capacidad física fueron indicados una diferencia significativa, favoreciendo al grupo de jugadores de fútbol.
Conocimiento táctico y toma de decisiones en jóvenes jugadores de fútbol (10 años).	La necesidad de realización de más estudios para conocer qué aumento de práctica deliberada es apropiada asignar a cada edad y nivel de habilidad. La descripción de los cambios que se dan en el desarrollo y aprendizaje del proceso cognitivo-motor perdiendo el rendimiento en una variedad de deportes. Y la tercera, se basa en	Se seleccionaron los mejores 14 jugadores de campo de los 80 jóvenes de 9 y 10 años pertenecientes a la categoría benjamín del Albacete Balompié. Los jugadores son seleccionados por su nivel de juego en España y en el extranjero, por tanto son jugadores con un alto nivel de pericia para su edad.	A los 9-10 años los niños están dotados para la práctica de los deportes de invasión y el fútbol, pues realizan un juego de colaboración-oposición teniendo en cuenta el ataque, la defensa y su interrelación. A nivel cognitivo poseen un nivel suficiente para poder aprender principios tácticos y las acciones técnico-tácticas derivadas de ellos.

	conocer qué tipos de tareas son más estimulantes para el aprendizaje.		
La investigación del comportamiento visual, desde el enfoque perceptivo-cognitivo y la toma de decisiones en el deporte.	Revisar las investigaciones más relevantes en torno a la percepción visual y la toma de decisiones, partiendo de un enfoque cognitivista, y abordando los diferentes tipos de técnicas empleadas para el desarrollo de éstas.	Búsqueda de información a partir de la identificación de los conceptos presentes en las situaciones de juego: anticipación, atención, focalización y concentración, patrón de reconocimiento, la recuperación, resolución de problemas y la toma de decisiones.	Teniendo en cuenta que el comportamiento visual influye directamente sobre los procesos cognitivos de la toma de decisiones, y que es modificable a través del entrenamiento, se convierte en uno de los factores fundamentales del rendimiento sobre todo en deportes de carácter abierto.
Estrategias abierta y cerrada del penalti en jugadores de nivel intermedio de fútbol.	Comparar el efecto en la aplicación de un sistema automatizado inalámbrico en el terreno de juego para simular una estrategia que tiene en cuenta la actuación del portero (abierto) frente a otra estrategia que la ignora (cerrada) sobre la eficacia de lanzadores intermedios de penalti.	Participaron en este estudio diez lanzadores de penalti diestros y dos zurdos Los lanzadores eran estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de Granada especializados en Fútbol con una experiencia media en ligas regionales de 18 años. Se diseñó un método investigativo donde los participantes tenían que realizar el tiro penal y allí se mostraban los resultados de los cobros obtenidos por cada uno de ellos.	Se destaca el factor psicológico como el más influyente en situación real de penalti, aunque también influye notablemente sobre la ansiedad cognitiva la competencia percibida por el lanzador sobre su habilidad en la tarea

<p>Tiempo de reacción y tiempo de ejecución en arqueros de fútbol, categoría sub-15</p>	<p>Evaluar la velocidad de reacción y de ejecución para estímulos visuales en arqueros Sub-15 de dos clubes deportivos de Santiago de Chile.</p>	<p>Fue un trabajo de tipo investigativo donde se realizó con seis varones que se encuentran en escuelas de formación en la ciudad de Santiago de Chile allí se ejecutó un trabajo donde cada uno tenía que atajar doce balones que eran enviados por una máquina y después de ello se daba el resultado.</p>	<p>La reacción de cada arquero no depende de lo mucho que entrenen ni de la edad que tengan es debido a cómo ha evolucionado su sistema nervioso y no se su parte física este ejercicio nos deja ver que los arqueros tenían una reacción del 100% cuando el balón se dirigía hacia la zona derecha, izquierda y adelante y solo un 50% de reacción cuando el balón iba hacia la zona de atrás.</p>
<p>La percepción visual en el fútbol, una metodología para el entrenamiento en arqueros.</p>	<p>Entrenar al portero a que aprendan a observar constantemente a sus compañeros y a sus adversarios, así como a los espacios libres para poder enviar o recibir un pase, o saber crear u ocupar un espacio libre o defender con éxito los ataques directos o indirectos; sólo así sabrán procesar de forma mediata la mejor opción, para tener éxito en sus acciones motrices.</p>	<p>Trabajo de tipo investigativo donde se trabaja con un arquero de fútbol el cual debe realizar todos los ejercicios propuestos por su entrenador para un mejoramiento en su percepción visual respecto a lo que suceda en el terreno de juego.</p>	<p>En este sistema de planificación de entrenamiento perceptivo visual, se parte de las leyes y principios del entrenamiento deportivo y se sustentan en un enfoque psicopedagógico, que asume las exigencias psicológicas del practicante de fútbol en la especialidad de arquero.</p>

La percepción en fútbol.	Orientar el fútbol hacia la idea de un deporte de equipo en el que los jugadores tienen que analizar y tomar decisiones constantemente ante situaciones cambiantes, es decir, no sólo es importante la técnica y la preparación física sino que hay que estar muy entrenado en saber elegir la mejor opción entre muchas acciones posibles de juego.	Situación al jugador en la etapa formativa en que se encuentra y analizando los objetivos que se deben cumplir, seleccionamos los contenidos de enseñanza más adecuados e iniciamos el proceso. Este proceso puede ser individual o colectivo si los conceptos tácticos a desarrollar son de grupo o de equipo y no individuales.	Toda adquisición táctica conlleva una ejecución técnica, por tanto, es conveniente facilitar las ejecuciones técnicas para que no bloqueen los procesos de análisis y decisión de los jugadores. Una alternativa a esta cuestión es la utilización de las manos (pero sin abusar, ya que se necesita un número de repeticiones suficientes para asimilar las habilidades y conocimientos tácticos).
--------------------------	--	---	---

Tabla 2: Cuadro de invención propia en el que se hace referencia al nombre del artículo, su objeto de estudio, su enfoque o metodología y los resultados.

Después de analizar cada uno de los artículos se muestra el objeto de estudio como el objetivo principal para la realización del artículo, en cuanto al enfoque o metodología se da a entender la realización de este objeto de estudio, como se hizo, a partir de que métodos se desarrolló, por último los resultados, y en ciertos artículos las conclusiones.

En lo que respecta a las dos (2) tesis indagadas, se realizó un cuadro aparte para dar mayor entendimiento de su análisis de objeto de estudio, enfoque o metodología y resultado, esto debido a que su información es mucho más extensa.

NOMBRE TESIS	OBJETO DE ESTUDIO	ENFOQUE / METODOLOGIA	RESULTADO
<p>Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa.</p>	<p>La presente investigación se orientó a elaborar una guía didáctica de actividades lúdicas para el desarrollo de las capacidades coordinativas y aplicación en los fundamentos técnicos del fútbol orientada a los niños y niñas de 10 a 12 años de las Escuelas Fiscales Mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui de la Parroquia de San Antonio de Ibarra</p>	<p>El presente tipo de investigación corresponde a un diseño no experimental, porque no se realizó ningún experimento más bien se basó en una investigación cuali – cuantitativamente y se divide en los siguientes tipos de investigación que aportaron al desarrollo de la investigación. Por su relevancia en la investigación se consideró el tipo de investigación documental ya que permitió recolectar información de fuentes bibliográficas como internet, libros, folletos e investigaciones previas a fin de ampliar y profundizar el conocimiento sobre el problema para establecer conclusiones, recomendaciones para el diseño de una guía de aprendizaje. Para el diagnóstico se utilizó el tipo de investigación de campo de carácter descriptivo. Además es de corte transversal y propositiva puesto que permitió recoger los datos en un solo momento y se presentó una solución viable al problema detectado que sirvió a los requerimientos o necesidades de buscar técnicas para el desarrollo de las capacidades coordinativas y aplicación en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 a 12 años de las Escuelas Fiscales 9 de Octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra.</p>	<p>Las condiciones en que se encuentra la coordinación viso motriz en los niños y niñas es deficiente ya que los datos estadísticos arrojan que la mayoría tienen problemas en este tipo de coordinación. Se deduce que los niños y niñas tienen dificultad al momento de conducir el balón con las diferentes superficies de contacto del pie lo que causa problemas al momento de ejecutar el gesto motriz.</p>

<p>La percepción de trayectorias como tarea visual. propuesta de evaluación en fútbol</p>	<p>Dejar a un lado los procesos perceptivos y cognitivos de la toma de decisión, para centrarse en los efectos de los mismos (corrección de la toma de decisión y anticipación de la toma de decisión), como forma de evaluar la capacidad perceptiva del individuo desde una perspectiva lo más ecológica posible. Aunque se entienda que los procesos internos que dan lugar a la percepción son importantes, dichos procesos tienen carácter subjetivo, y analizarlos de manera fiable y científica con los medios de que se disponía en el trabajo, se antojaba una labor prácticamente imposible.</p>	<p>Se utilizó una máquina lanza-pelotas “JUGS” para lanzar pelotas de fútbol hacia una rejilla de “3 x 3” cuadrículas, localizada en el suelo a 25 metros de distancia de la máquina lanza-pelotas. El sujeto debía tomar una decisión, lo más rápidamente posible, apretando la tecla correspondiente al cuadro donde la pelota iba a caer. Se midió la anticipación y la precisión de la toma de la decisión (Bard, 1973) y, posteriormente, se usaron estos datos para calcular los coeficientes de anticipación y aciertos y, con ellos, el coeficiente de percepción de las trayectorias. Además del test de percepción de las trayectorias de pelotas de fútbol, se registraron otras variables como la agudeza visual monocular y binocular, el tiempo de reacción visual (TRV) y el tiempo motor (TM), las dominancias oculares y manuales, y la habilidad y experiencia futbolística. De esta manera, se pretendía determinar la influencia de estas variables en la capacidad perceptiva del sujeto.</p>	<p>Los resultados mostraron una relación directa de la experiencia en práctica deportiva sobre la percepción de las trayectorias, pero sólo existieron diferencias significativas entre los sujetos activos y los sedentarios. La experiencia previa en la práctica de deportes de pelota tenía incidencia significativa en la precisión, pero no en la anticipación de la toma de la decisión.</p>
---	--	--	---

Tabla 3: Cuadro de invención propia en el que se hace referencia al nombre de la tesis, su objeto de estudio, su enfoque o metodología y los resultados.

La información proporcionada por las tesis indagadas acerca del estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y

niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa y la percepción de trayectorias como tarea visual, propuesta de evaluación en fútbol, resultan ser bastante extensas ya que la investigación que se realiza es de carácter amplio, con propuestas prácticas y resultados en poblaciones de número considerable (10-12 años y jóvenes adultos respectivamente).

5.2.1 Descripción de los test

Viendo la necesidad, a continuación se realizara la descripción de los diferentes test que se utilizaron en los artículos y tesis analizados junto con sus resultados.

- **Test de escalera (coordinación visopedica):** El sujeto se coloca justo detrás de la labanda sin tocar la banda y a la señal sale a máxima velocidad hacia el extremo opuesto. Deberá realizarse un apoyo en cada espacio de separación entre bandas sin tocar dichas bandas. El cronómetro se detiene al pasar la última banda.

Los resultados arrojados del test muestran que existe un 49,03 % que se encuentra en un rango de normalidad aceptable o nivel normal según las normas que muestra el instrumento de medida, seguida por el 34,84 % que corresponde al nivel bajo y por ultimo esta la proporción más baja correspondiente al nivel alto con un 16,13 %.
- **Test de equilibrio flamenco (Eurofit):** El ejecutante se coloca en posición erguida, con un pie en el suelo y el otro apoyado sobre una tabla de 3 cm. de ancho. A la señal del controlador, el ejecutante pasará el peso del cuerpo a la pierna elevada sobre la tabla, flexionando la pierna libre hasta poder ser agarrada por la mano del mismo lado del cuerpo. El test se basa en contabilizar el número de ensayos que he necesitado el ejecutante para lograr mantener el equilibrio durante 1 minuto. Si el ejecutante cae más

de quince veces en los primeros 30 segundos se finaliza la prueba. Se realizarán varios intentos previos antes de cronometrar al sujeto o a la prueba definitiva.

En los datos obtenidos se puede observar dos picos importantes los cuales tiene el nivel deficiente con un 33,55% seguido por el nivel regular con un 25,16% lo cual representa más de la mitad de la población que no posee un buen desarrollo en su equilibrio lo cual es fundamental para la adquisición del aprendizaje de nuevas actividades motoras, mientras que con un 17,42% se encuentra el nivel malo y con un 15,48% el nivel bueno los cuales tienen un equilibrio apropiado y con 8,39% el nivel excelente lo que es preocupante ya que es un porcentaje bajísimo en el desarrollo del equilibrio lo cual a futuro se presentaran problemas en el aprendizaje motor.

- **Test de slalom:** Inicialmente el ejecutante se colocará en posición de salida alta tras la línea de salida. A partir de la cual existirá un recorrido de 2 m., y a continuación siete postes colocados verticalmente y alineados, con una separación entre ellos de 1m. A la señal del controlador, el ejecutante deberá recorrer a la máxima velocidad el slalom construido, sorteando en zig-zag los siete postes o conos.

Un 34,19% tienen un nivel regular lo cual se evidencia un bajo desarrollo de esta capacidad, a continuación con el 31,61% tienen un nivel bueno, seguido con el 22,58% con un nivel insuficiente lo cual tienen desequilibrada esta capacidad, con un 9,03% tienen un nivel muy bueno de manera parcial tienen desarrollada esta capacidad que es fundamental en los deportes colectivos y por ultimo con el 2,58% se encuentran con un nivel excelente considerado como un porcentaje mínimo en la ejecución de esta cualidad motoriz fundamental para el fútbol.

- **Test de conducción en 8:** Se coloca la pelota en línea de comienzo. A la señal de partida, el testeado comienza a conducir en una distancia de 18 mts eludiendo los obstáculos haciendo “ochos” “hasta completar la ida y la vuelta que se indican en la figura. Se podrá avanzar la pelota solamente con el pie. Si el testeado pierde el control de la pelota deberá recuperarlo en forma reglamentaria y continuar la ejecución. Se dan dos ejecuciones.

El 40,65% de los niños y niñas tienen un nivel regular en el manejo del balón, el 25,81% tienen un nivel bueno para ejecutar la conducción, un 22,58% tienen un nivel insuficiente en el dominio de esta técnica, pero un 7,74% poseen un nivel muy bueno y por último en una mínima cantidad del 3,23% tiene un nivel excelente.
- **Test dominio individual:** Cada niño debe dominar 30 segundos con cada parte Empeine (borde interno y externo): Contar el número de golpes dados sin dejar caer la pelota. Los resultados se evaluarán de acuerdo a los puntajes obtenidos en las muestras.

El análisis de la información arroja que un 58,06% de los niños y niñas tienen un nivel regular en el dominio de balón con el empeine, a su vez un 38,71% tienen un nivel malo y el 3,23% tienen un nivel bueno.
- **Test potencia de remate:** Con un ancho de 5 metros de la zona de comienzo y de 20 metros de ancho a los 25 metros de la primera. La pelota se coloca en la mitad de la raya de los 5mts y el testeado puede tomar una carrera no mayor de 5 metros. No está permitido pegarle de punta.

El 84,52% tienen un nivel malo en la ejecución de la técnica del remate de balón, el 10,32% tienen un nivel regular, un 3,23% tienen un nivel bueno y con el 1,94% porcentaje bajísimo tienen un nivel excelente.

- **Test de cabeceo:** Un jugador lanza la pelota hacia arriba con la mano y salta para cabecearla lo más lejos posible desde un lado de la soga elástica ubicada a 30 cm del suelo, debiendo cabecear con los pies en el aire y caer del otro lado de la soga. Se mide la distancia donde cae el balón.

El 34,19% tienen un nivel regular en el dominio del cabeceo, un 27,10% tienen un nivel insuficiente, el 21,94% tienen un nivel bueno, el 11,61% tienen un nivel muy bueno y el 5,16% tienen un nivel excelente.

- **Programa informático "Discrimina". Programa informático "Reflex" y el sistema "Capturex Discrimina:** Es un programa que mide el tiempo de reacción y la respuesta hacia los estímulos. Se presentan 3 imágenes en forma aleatoria; un jugador en posición de pase, uno en posición de penetración y otro en posición de tiro. Tomadas de situaciones reales y que presentan incertidumbre al momento de tomar una decisión, y que aparece la imagen en cualquier lugar de la pantalla y se debe reaccionar solo a la imagen acordada. Se puede modificar la velocidad hasta con 300 milisegundos de cambio de imagen, donde se encuentran 9 imágenes de cada posición (27 en total) midiendo aciertos, errores y tiempo de reacción.

Reflex: Se reproducen 20 imágenes de video donde el participante debe ser capaz de detener la imagen en un rango de -3, +3 fotogramas respecto a la imagen clave y poder determinar la jugada que va a suceder y por qué tomo la decisión.

Capturex: Se realiza para medir el tiempo de respuesta frente a unos videos presentados, de jugadas establecidas de ataque donde se presentan jugadas y se mide qué tipo de respuesta corporal realizará. Esto se presenta en una pantalla conectada a unos sensores

en forma de alfombra donde los pies de los sujetos ayudarán a medir el tiempo de reacción.

Se puede encontrar que a medida de que los grupos son más experimentados o llevan más tiempo de entrenamiento y constancia, mejoran sus capacidades de reacción, discriminación de jugadas de riesgo y reflejos frente a un movimiento. Según la mayoría de pruebas realizadas y analizadas.

- **Test toma de decisiones:** La prueba consta de diez ítems de preguntas generales a cerca de decisiones, con cuatro posibles respuestas tipo Likert valoradas así: Frecuentemente con una Calificación de uno (1), Algunas veces con una calificación de dos (2), Rara vez con una calificación de tres (3) y Nunca con una calificación asignada de cuatro (4). La prueba no presenta tiempo límite para su ejecución, ya que no es extensa ni compleja de realizar.

Resulta incómodo tomar decisiones cuando se encuentran en el terreno de juego. Este suceso puede estar asociado al nivel de estrés y la presión.

- **Test de Clem:** Inicialmente, se preguntó a los atletas si estaban sin problemas físicos, emocionales y otros que pudiesen interferir en la evaluación. A continuación es explicado el motivo del test. Un jugador de fútbol sala se sentó en la silla situada a una distancia de 2 m. de la cortina de color negro que tenía un orificio para que el lente de la cámara pudiese captar la acción de los ojos del atleta. El cuerpo de la cámara Sony Handycam Visión CCD-TRV 12 quedó fijado detrás de la cortina, lo mismo ocurrió con el profesor y el grabador. Debajo del lente de la cámara fue fijado

Con durex una cartulina blanca de 5 cm de altura por 10 cm de largo (un rectángulo plastificado), de referencia local para el deportista dirigir la visión.

Permitió determinar la hemisfericidad de la muestra. Tenía cuatro jugadores con hemisferio izquierdo de procesamiento mental (80%) y un atleta con hemisferio derecho de Procesamiento mental (20%). tres jugadores con hemisferio Izquierdo de procesamiento mental (60%) y dos futbolista con hemisferio derecho de procesamiento mental (40%).

6. CONCLUSIONES

- La percepción visual es un tema muy importante en el fútbol ya que es utilizada en cada jugador que está participando en un terreno de juego, para defender o atacar visualizar donde está el objetivo que se debe alcanzar y poder tener un análisis de lo que sucede gracias a este estímulo se pueden realizar cantidad de acciones las cuales permiten un mejor desempeño en cada función de juego.
- La percepción visual en los deportistas los ayuda a estimular los movimientos creativos e intencionales y la expresión de la corporeidad a través de métodos afectivos y cognitivos de orden superior, esto a partir de la descripción y análisis ejecutado en los resultados.
- Todos los jugadores representa un apoyo en la percepción visual y un estado importante, no sólo para el proceso físico, sino también para el desarrollo científico y socio afectivo.
- En Colombia no se encuentran investigaciones publicadas respecto a la percepción visual en el fútbol base por esta razón se deben implementar propuestas prácticas a partir de este estado del arte para el desarrollo y mejoramiento de los deportistas en formación.

7. PROSPECTIVA

La esta investigación del estado del arte del entrenamiento de la percepción visual en el fútbol base aquí expuesta permite reflexionar sobre la importancia de la visión periférica en diferentes deportes, no solo el fútbol o fútbol base.

Por otra parte, la percepción visual y su entrenamiento en el fútbol base puede desarrollar un factor muy importante en el niño y su etapa de formación deportiva, factores y capacidades como la coordinación, anticipación, predicción.

A partir de este estado del arte, se puede generar una propuesta práctica para que los estudiantes de la Licenciatura en Educación Física, Recreación y Deporte de la Corporación Universitaria Minuto de Dios o cualquier otro profesional interesado la realicen en el futbol base o en cualquier otro deporte de iniciación y formación deportiva, partiendo de esa necesidad por mejorar las capacidades coordinativas del jugador y la percepción visual o retina periférica.

Por último, la percepción visual y su entrenamiento resulta una investigación bastante amplia en Europa, pero en Latinoamérica es bastante pobre y escasa, así que generar una investigación y publicaciones en esta parte llegaría a ser bastante productiva para mejorar el trabajo y la practica en la visión periférica, la toma de decisiones y las capacidades coordinativas del jugador, ya sea de futbol, baloncesto, voleibol, tenis y demás deportes involucrados.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ander-Egg, Ezequiel (1990). *Técnicas de Investigación Social*, Humanitas, Bs.As.

Ando, S.; Kida, N.; Oda, S. (2001). Central and peripheral visual reaction time of soccer players and nonathletes. *Perceptual and Motor Skills*, v. 92, n. 3, p. 786-794.

Araújo, D. (2006). *Tomada de decisão no desporto*. Lisboa: EMH Edições.

Asti V., A. (1993). *Metodología de la investigación*, kapelusz editora S.A., Buenos aires

Bard, C. (1973). Effects of object flight variation and subject experience upon speed and accuracy of ball trajectory prediction in three-dimensional space. Tesis Doctoral. Universidad de Wisconsin.

Bard, C. (1974) "Rapidité et précision des jugements spatiaux i en fonction des variations de trajectoires de balle". *Mouvement*. 4(9): 257-265.

Bermudez Torres, A (2002). La anticipación en el deporte. En *EFDeportes.com*, Nº 48.

Bonizzoni, L. & Leali, G. (2005). *El portero, preparación física, técnica y táctica*. Madrid: Gymnos.

Cantó, R (2006)"Análisis de la capacidad perceptivas en jugadores y jugadoras de baloncesto de 13 años." *Revista de Psicología del Deporte* 2006. Vol. 15, núm. 2 pp. 249-261. ISSN: 1132-239X. Universitat de les Illes Balears, Universitat Autònoma de Barcelona.

Carpenter, M. B. (1994). *Neuroanatomía: Fundamentos* (4ª Edición). Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Dowell, L. J., Smith, F., Thiebaud, R. y Thigpen, K. (1985). A comparison of range, time of flight and trajectory of the upwards and downward limbs of selected spherical balls thrown for distance. *Journal of Human Movement Studies*, 11, 209-221.

Fradua, L. (1997). *La visión de juego en el futbolista*. Barcelona. Editorial Paidotribo.

French, K. E. y McPherson, S. L. (2004). Development of Expertise in Sport. In M. R. Weiss (Ed.), *Developmental Sport and Exercise Psychology: A Lifespan perspective* (pp. 403-423)

García, M.; Martín, Y. & Nieto, A. (1994). Visión Deportiva. *Gaceta Óptica*. 1994; 273 Supl, 6: 1-5.

Granda, J & Barbero, J (2006). Análisis de las capacidades perceptivas en jugadores y jugadoras de baloncesto de 13 años. *Revista internacional de ciencias del deporte. Internacional journal of sport science*, facultad de educación y humanidades, universidad de granada.

González, O. & Dosil, J. (2007). *La psicología del árbitro de fútbol*. Ed. A Coruña. Toxosoutos.

González, M & Sagarra, A (2006) "El desarrollo de la percepción visual y su comprensión psicopedagógica al deporte de boxeo estilo olímpico." *Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 98 - Julio de 2006*

Gonzales, M & Sagarra, A (2006) "La percepción visual como la base de la anticipación en las acciones combativas." *Revista Digital - Buenos Aires - Año 11 - N° 100*.

González, M & Sagarra, A. (2009) "Sistema de entrenamiento perceptivo visual para boxeadores escolares cubanos." *Revista Digital - Buenos Aires - Año 14 - N° 134*.

Goodale, M. A. y Humphrey, G. K. (1998). The objects of action and perception. *Cognition*, 62, 181-207.

Granda, J.; Mingorance, A. y Barbero, J. (2003) Efectos de la oclusión parcial de eventos en la capacidad de anticipación perceptiva en jugadores de baloncesto de categoría cadete, En *Actas del II Congreso Mundial De Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Granada.

Gregory, R. L. (1998). *Eye and brain: Psychology of seeing*. Oxford: Oxford University Press.

Guyton, A. C. (1992). *Tratado de Fisiología médica (Octava edición)*. Madrid: Editorial McGraw-Hill Iberoamericana.

Hammond, J. (1993). The biomechanics of ball flight. *Soccer Journal*, 6, 59-61.

Hart, W. M. (Ed.) (1992). *ADLER: Fisiología del ojo. (9ª Edición)* Madrid: Editorial Mosby/Doyma.

Hernández, R; González, M; & León, L (2012) "El entrenamiento perceptivo visual y el tenis de mesa una intervención desde la psicología del deporte." *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Año 17, N° 174.

Jessell, T. M., Kandel E. R. y Schwartz, J. H. (1997). *Neurociencia y Conducta*. Madrid: Prentice Hall.

Jordet, G., Hartman, E., Visscher, C. y Lemink, K.A.P.M. (2007). Kicks from the penalty mark in soccer: The roles of stress, skill, and fatigue for kick outcomes. *Journal of Sports Sciences*, 25, 121-129.

Londoño P., O. L., Maldonado G., L.F., CalderonC., L. C. (2014) *Guia para construir Estados de Arte*. International Corporation of Networks of Knowledge. Bogotá.

Lopez, C., Garo, L. (2004). *Evaluación de las capacidades coordinativas*. Barcelona: Grao

Loran D. F., MacEwen CJ. (1997) *Sports Vision*. Oxford. Butterworth-Heinemann.

Marques Junior, N. K. (2008) *O efeito do treino da visão periférica no ataque de iniciados do futsal: um estudo na competição*. 157 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Motricidade Humana) – Universidade Castelo Branco, Rio de Janeiro.

Martinez, M. (2006) *La investigación cualitativa (síntesis conceptual)* vol. 9 n1 (pp. 123 – 146). *Revista IIPSI*, facultad de psicología UNMSM.

Morles, V. (2011). *Guía para la elaboración de proyectos de investigación*.

Olave, J. M. (1991). *Propuesta de Test encaminado a evaluar la percepción de trayectorias aéreas de objetos*. *Apunts: Educació Física i Sports*, 25, 59-66.

Palmi, J (2007). *La percepción: enfoque funcional de la visión*. *Apuntes Educación Física y Deportes*, 2, 81-85.

Plou, P. (1994) *"La importancia del sistema visual en la práctica deportiva"*, Centro de Optometría Internacional, Madrid.

Posada, F. (2000). *Ideas prácticas para enseñanza de la educación física*. Agonós. Lérida.

- Pozo, J.L. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Quevedo & Solé (1997). "Visión y deporte: Propuesta de una metodología específica e integradora", *Resumen de las conferencias de las I jornadas internacionales sobre visión y deporte*, Madrid.
- Ricoeur, P. (1998). *La teoría de la interpretación. Discurso y excedente de sentido*. Madrid: Ed. Siglo XXI.
- Rink, J. E., French, K. E. y Graham, K. C. (1996). Implications for practice and *research*. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 490-502
- Riera Riera J. (1995). *Estrategia, táctica y técnica deportiva*. Apuntes: Educación Física y Deportes. Pág. 45 - 56.
- Santander, P. (2011). Por qué y cómo hacer Análisis de Discurso Cinta moebio 41: 207-224.
- Sayago, S. (2014). El análisis del discurso como técnica de investigación cualitativa y cuantitativa en las ciencias sociales Cinta moebio 49: 1-10
- Schmidt, R.A. y Lee, T.D. (2005). *Motor Control and Learning: A behavioral emphasis* (4^a ed.). Illinois: Human Kinetics.
- Schreinner, Peter. (2002). *Entrenamiento de la coordinación en el fútbol*. Editorial Paidotribo
- Sillero Quintana, Manuel (2002). *La percepción de trayectorias como tarea visual: propuesta de evaluación en fútbol*. Tesis (Doctoral), Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) (UPM).
- Smith, C. U. M. (1987). *El cerebro*. Madrid: Alianza Universal.

ST-Arnaud, Y. y L'Hotellier, A. (1992). *Connaître par l'action*. Montreal: Presses de l'Université de Montréal.

Thema, E. (1992). *Atlas de Anatomía*. Barcelona: Editorial Cultural.

Verga, J., Miceli, W. (1994). "*La investigación periodística en medios gráficos*", mimeo.

Ungerleider, L. G. y Mishkin, M. (1982). Two cortical visual systems. En Ingle, D. J., Goodale, M. A. y Mansfeld, R. J. W. (Eds.) *Analysis of Visual Behavior* (pp 549-586) Cambridge, MA: MIT Press.

Vickers, J.N. (2007). *Perception, cognition and decision training. The quiet eye in action*. Champaign: Human Kinetics.

Vila-Maldonado, S.; García López, L.M.; y Contreras Jordán, O.R. (2012). The research of the visual behaviour, from the cognitive-perceptual focus and the decision making in sports. *Journal of Sport and Health Research*. 4(2):137-156.

Weineck, J. (2009). "Entrenamiento de la Coordinación en el Fútbol". Editorial Paidotribo. Barcelona, acceso: 16 de Octubre del 2009.
desacargadefutbol.blogspot.com/2009/10/entrenamiento-de-la-coordinacion-en-el_16.html

Williams, M.; Davids, K. (1998) Visual search strategy, selective attention, and expertise in soccer. *Research quarterly for Exercise and Sport*, v. 69, n. 2, p. 111-128.

Williams, M; Janelle, C. M.; Davids, K. (2004) Constraints of the search for visual information in sport international *Journal of Sport Exercise and Psychology*, v. 2, n. 3, p. 301-18.

Williams, H. (1968). Effects of systematic variation of speed and direction of object flight and of skill and age classifications upon visuo-perceptual judgments of moving objects in three-dimensional space. Tesis Doctoral. Universidad de Wisconsin.

Zemelman, H. (1994). "Racionalidad y Ciencias Sociales". En: Círculo de Reflexión Latinoamericana en Ciencias Sociales, Cuestiones de Teoría y Método. Ed. Suplementos, Materiales de Trabajo Intelectual N° 45. Barcelona: Ed. Antropos.

ANEXOS

RAE #1	
1. Información General	
Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	http://cienciadeporte.eweb.unex.es/congreso/00%20cac/RD/ED/22trayect.pdf
Título del documento	Proceso de validación de un test de campo para evaluar a percepción de las trayectorias de balones de fútbol
Autor(es)	Sillero, M. Rojo, J.
Director	
Publicación	S.A.
Unidad Patrocinante	Concejo Superior de Deportes.
Palabras Claves	Percepción Visual, Percepción de Trayectorias, Visión Deportiva.

2. Descripción
<p>Este estudio busca aprobar un test para la medición de la anticipación, la precisión y el coeficiente de la precepción de las trayectorias. Con la ayuda de una maquina lanza-balones ubicada a una distancia de 25 metros hacia una zona de caída dividida en 9 secciones, donde un sujeto deberá sostener un cronometro y presionarlo en el momento que cree que va a caer el balón y en qué lugar caerá.</p>
3. Fuentes
<p>Bard, C. (1974) “Rapidité et précision des jugements spatiaux i en fonction des variations de trajectoires de balle”. <i>Mouvement</i>. 4(9): 257-265.</p> <p>Bootsma RJ. (1991) “Predictive information and the control of action: What you see is what you get”. <i>International Journal of Sport Psychology</i>. 22: 271-278.</p> <p>Dunham P. (1977) “Age, sex, speed and practice in coincidence-anticipation performance of children”. <i>Perceptual and Motor Skills</i>. 45: 187-193</p> <p>García MT, Martín Y, Nieto A. (1994) “Vision Deportiva”. <i>Gaceta Optica</i>, 273. (Suplemento n°</p>

6, Monografías de Gaceta).

Lee DN, Young DS, Reddish PE, Loung S y Clayton TMH.(1983) “Visual timing in hitting an accelerating ball”. Quarterly Journal of Experimental Psychology.

35A: 333-346

Loran DFC, MacEwen CJ. (1997) Sports Vision. Oxford. Butterworth-Heinemann.

Montagne G, Laurent M, Ripoll H. (1993) “Visual information pick-up in ball catching”. Human Movement Science. 12: 273-297

Olave JM. (1990) Propuesta de test encaminado a evaluar la percepción de trayectorias aéreas de objetos. (Tesis Doctoral).Barcelona. INEFC Barcelona.

Savelsbergh GJP y Bootsma RJ. (1994) “Perception-Action coupling in hitting and catching”. International Journal of Sport Psychology. 25: 331-343.

Thomas JR y Nelson JK. (1996) Research Methods in Physical Activity.Champaign, Illinois. Human Kinetics.

Von Hofsten C, Rosengren K, Pick HL, Neely G.(1992) “The role of binocular information in ball catching”. Journal of Motor Behavior. 24(4): 329-338.

Williams H. (1968) Effects of systematic variation of speed and direction of object flight and of skill and age classifications upon visuo-perceptual judgements of moving objects in three-dimensional space. Tesis Doctoral. Universidad de Wisconsin.

Williams, AM. (1995). “Perceptual Skill and Soccer Performance”. Tesis Doctoral.Universidad de Liverpool.

4. Contenidos

Introducción:

El trabajo expone el proceso de validación de un test para la evaluación de las trayectorias de pelotas.

Material y Método:

Se lanzan balones de fútbol a una zona de caídas definida por una cuadrícula de 3 x 3, mediante

una máquina lanza-balones colocada a una distancia 25 metros del borde más próximo de la cuadrícula. El sujeto detiene un cronómetro presionando el botón correspondiente a la zona de caída cuando cree saber dónde va a caer el balón. Se registra por otro lado el tiempo total de la trayectoria y el lugar de caída real. Con estos datos se obtienen la anticipación (C An) y la precisión (C Ac) de la toma de decisión y, como composición de ambas, el coeficiente de percepción de las trayectorias (CPT).

Resultados:

Los porcentajes de efectividad de la máquina en el test y re-test del primer investigador como en el test del segundo son similares.

Los coeficientes de correlación entre CPT, CAn y CAc del test y del re-test son elevados y estadísticamente significativos.

Discusión:

Se puede considerar que la máquina tiene una precisión adecuada para realizar el test pues sólo se fallan el 20% de los lanzamientos. Además, si se entiende que, durante la ejecución del test, el lanzamiento debe ser aleatorio, no debería importar que el balón caiga dentro o fuera de la cuadrícula prefijada de manera aleatoria. Si lo que en realidad importa es que el balón de fútbol caiga dentro de la zona de caídas, aunque no sea la misma cuadrícula en la que el investigador deseaba lanzar el balón, sólo se deberían repetir el 8% de los lanzamientos.

5. Metodología

Se determinó una zona de caídas con nueve cuadrados de 3 mts. De lado cada uno (Figura 1), marcados en el suelo con cinta adhesiva de color amarillo fluorescente. La máquina lanza-balones (JUGS Pitching Machine, JUGS Company. Tualatin, Oregon) se colocó a una distancia 25 metros del borde más próximo de la cuadrícula.

Al comenzar su trayectoria, el balón activaba un dispositivo con dos cronómetros, el primero de los cuales era detenido por el sujeto cuando creía saber en la zona donde iba a caer el balón (Tiempo de Toma de Decisión), y el segundo era detenido por el investigador en el momento en que el balón tocaba el suelo (Tiempo Total de la Trayectoria). El pulsador que activaba el sujeto disponía de nueve teclas dispuestas de forma semejante a la cuadrícula de caída del balón (3 x 3). Cuando el sujeto pulsaba un botón, la decisión quedaba registrada en un panel y era anotada por el investigador (Zona de Caída Decidida). Se anotaba también la Zona de Caída Real del balón.

Los balones de fútbol utilizados fueron 10 Adidas Questra (tamaño # 4) inflados a una presión

de 0,9 atmósferas.

El test se consideró válido por lógica y contenido (Thomas y Nelson, 1996) pues la tarea que realiza el sujeto era la misma que se pretendía evaluar, pero en condiciones de laboratorio controladas. En cuanto a criterio, la tarea se había evaluado de maneras similares en otros estudios (Olave, 1990; Bard, 1974 y Williams, 1968). En dichos trabajos se utilizaron protocolos semejantes pero pelotas diferentes para determinar la anticipación y corrección de la toma de decisión. Adicionalmente, en este estudio se ha introducido el concepto de Coeficiente de Percepción de las Trayectorias, como la composición de la Anticipación de la Toma de Decisión y la Precisión de la Toma de Decisión.

Antes de comprobar la fiabilidad del test, se demostró la precisión de la máquina para lanzar pelotas a la zona correspondiente. Tras seleccionar las velocidades a las que se tenían que

Área de Entrenamiento Deportivo – Rendimiento Deportivo 183 colocar los motores de la máquina para que fueran a las distintas zonas de caída, se realizó un proceso de test y re-test con una serie de 50 lanzamientos aleatoriamente seleccionados, por parte de un mismo investigador (fiabilidad de la máquina) y de dos investigadores diferentes (objetividad de la máquina). Posteriormente, se determinó la fiabilidad del test mediante test y re-test de la misma muestra de sujetos (n= 10) siguiendo el protocolo completo del test. Por último, se realizó un estudio del aprendizaje de la tarea para determinar el número de intentos que se debían conceder como práctica antes de comenzar el test. Para ello, se realizó una serie de 25 lanzamientos desde la posición lateral derecha (“A” en la Figura 1) a una muestra de ocho sujetos.

La comprobación de la objetividad del test no se consideró necesaria puesto que el lanzamiento del balón se realizaba automáticamente, y se había probado con anterioridad la precisión de la máquina y su efectividad, independientemente de la persona que realizara el lanzamiento.

Atendiendo a los resultados del aprendizaje de la tarea (Figura 2), los cuales serán posteriormente analizados y discutidos, se decidió dejar al sujeto tres intentos de práctica antes de ser evaluado a través de cinco lanzamientos consecutivos en tres posiciones distintas: lateral derecha (A), frontal (B) y lateral izquierda (C).

6. Conclusiones

El Test de Percepción de las Trayectorias se muestra como un instrumento válido, fiable y objetivo para evaluar la capacidad del sujeto para predecir las trayectorias de balones de fútbol en el aire.

Se propone la utilización de este test para estudiar la incidencia de factores como la edad, el sexo, la visión, o la experiencia en práctica de deportes de pelota en la percepción de las

trayectorias.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #2

1. Información General

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	http://www.rfebm.com/rev_entrenadores28.pdf
Título del documento	Percepción visual y toma de decisión en el deporte, entrenamiento de toma de decisión y el ojo tranquilo para entrenadores y atletas.
Autor(es)	Joan N. Vickers
Director	
Publicación	2007
Unidad Patrocinante	
Palabras Claves	Entrenamiento, ojo, toma de decisiones, percepción visual.

2. Descripción

Vickers, J (S.F) afirma en su trabajo, "Percepción visual y toma de decisión en el deporte, Entrenamiento de toma de decisión y el ojo tranquilo para entrenadores y atletas", que; el entrenamiento y toma de decisiones, es un nuevo enfoque de la ciencia del entrenamiento que defiende un cambio en como los atletas están preparados para una competición. Esta definición, tiene varios fundamentos científicos. El primero de ellos viene de "La Psicología cognitiva" y de la visión y muestra que la mirada y la atención de los atletas de elite difiere de aquellos que no están en ella de forma que pueden ser entrenados eficientemente. Una mirada en particular, el ojo tranquilo, ha surgido como una característica en los más altos niveles de habilidades y actuación en varias de las tareas bien conocidas del deporte. El ojo tranquilo revela la atención subyacente y las habilidades de la toma de decisión de los atletas. El segundo fundamento viene del aprendizaje motor y los nuevos avances en investigación en los últimos años, muestran nuestros métodos tradicionales de entrenamiento de las habilidades motoras, mientras que lleva a beneficios impresionantes a corto plazo, no son efectivas en la preparación de los atletas para obtener éxito a largo plazo. Con el fin de asegurar que los atletas puedan actuar a largo plazo bajo presión, es importante que se entrenen las habilidades de la toma de decisión al mismo tiempo que las habilidades físicas en el deporte. El modelo de entrenamiento de la toma de decisión se obtiene incorporando los nuevos progresos de investigación en la cognición, control de la mirada y el conocimiento motor en un amplio enfoque que se puede utilizar en cualquier deporte con cualquier grupo de edad.

3. Fuentes

- ANTÚNEZ, A. (2003): La interceptación en la portera de balonmano: efectos de un programa de entrenamiento perceptivo-motriz. Tesis de Doctorado. Universidad de Murcia.
- BÁRCENAS, D.; ROMÁN, J. D. (1991). Balonmano - Técnica y Metodología. Madrid: Gymnos.
- DONNER, A. B. (1995). Algunos aspectos teórico/prácticos determinantes no éxito do treinador de andebol. Andebol Revista. Nº 5/6. pp. 31-34.
- DURAND, M. (1988). El niño y el deporte, Barcelona: Paidós.
- ESPAR, F. (1998). “El concepto de táctica individual en los deportes de equipo”. Apunts, 51, pp: 16-22
- GARCÍA HERRERO, J. A.; MORENO, F.; DEL CAMPO, V.; REINA, R. (2003). “Análisis del comportamiento visual de los porteros de balonmano ante lanzamientos realizados desde 6 e 9 metros de la porteria”. Apuntes, nº 74. pp. 40-45. - GRECO, P. (2002). Cuaderno do Goleiro de Handebol. Belo Horizonte.
- HECKER, S. Y THIEL, A. (1993). Handball: Le Gardien de But. Paris: Vigot.
- HERNÁNDEZ MORENO, J. (1987).Análisis de la acción de juego en los deportes de equipo: su aplicación al baloncesto, Tesis Doctoral no publicada, Universidad de Barcelona.
- LATISKEVITS, L. A. (1991). Balonmano. Deporte & Entrenamiento, Barcelona: Paidotribo.
- MORENO, F. J., OÑA, A. Y MARTÍNEZ, M. (1998). La anticipación en el deporte y su entrenamiento a través de pre índices. Revista de psicología del deporte 2, 205-213.
- OLIVEIRA, A. P. (1996): O Guarda-redes de Andebol. Un estudio exploratorio das sus características e eficiencia nos remates de 1ª linha e de ponta.Dissertação de Mostrado en Ciências do Desporto. FCDEF-UP. Porto.
- PARLEBAS, P. (1981). Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice, París: INSEP.
- PASCUAL, X. (2004). El lanzamiento de primera línea: claves para el porte-ro. Revista Área de Balonmano, nº 31, Comunicación técnica nº 233; pp. 1-15. - PASCUAL, X. (2006). El entrenamiento del portero: una propuesta metodológica basada en el tiempo. Revista Área de Balonmano, nº 38, Comunicación técnica nº 252; pp
- PASCUAL, X. Y PEÑA, R. (2006). El porte-ro de balonmano: una aplicación práctica de entrenamiento perceptivo-decisional ante lanzamientos de primera línea. Apuntes, 84; pp. 66-75.

QUEVEDO, LL. (2004) “La visión en los deportes colectivos”. Apuntes del Master Profesional de Alto Rendimiento en Deportes de Equipo. Fundación FC Barcelona.

RIBEIRO, M. (2002). O Guarda-redes. Andebol Top. Nº 11. pp. 25-32. - RIVIÈRE, D. (1989). Hand-Ball, les conseils d’un entraîneur à ses joueurs. Éditions Vigot. Paris. - SAGE, G. (1977). Introduction to motor behaviour: A neuropsychological approach. Reading. Massachusetts: Adison-Wesley P. C.

SOLÉ (1992). Monografía de la visión y el deporte. Ver y oír: 20-24

VOLOSSOVITCH, A; BARBOSA, D; REINALDO, M. ; (2002). A influencia da prestação do guarda-redes no rendimento da equipa. Andebol Top. Nº 11. pp. 12-16. - ZEIER, U. (1986). Doze noções básicas para o treino do guarda-redes. Revista 7 metros. Nº 20. pp. 23-28.

4. Contenidos

Introducción:

Los atletas de élite poseen ciertas habilidades cognitivas que hasta hace poco tiempo no teníamos un claro enfoque científico para comprender como estas habilidades funcionan a diario en las tareas deportivas. Por otra parte, sabemos que los atletas tienen que poder anticiparse a lo que es más importante en su entorno en el cual juegan y asistir a momentos críticos. Tienen que ser capaces de recuperar de la memoria la información objetiva que se necesita en el momento adecuado y resolver los problemas y concentrarse en los momentos apropiados. Tienen que ser capaces de reconocer patrones de juego complejos, resolver problemas y tomar la decisión adecuada en todo momento. Es la forma de implantar estas habilidades cognitivas en el momento adecuado lo que a menudo separan al jugador de elite de los otros.

Material y Método:

Hay dos métodos principales utilizados para estudiar la mirada de los atletas, llamados los paradigmas de la búsqueda visual y los paradigmas visión-en-acción.

Cuando se utiliza el paradigma de la búsqueda visual, se compara el comportamiento de la mirada de un deportista principiante y de élite puesto que ven un vídeo con la obtención de estímulos de una tarea específica de un deporte.

En segundo lugar, los avances en la tecnología del rastreo del ojo han mejorado, así que la mirada de un atleta se puede grabar en la mayoría de las escenas del deporte en directo. Los métodos de investigación también han evolucionado lo que hace que los datos de codificación y

análisis de la mirada y de la actividad motriz sean más fáciles y más significativos.

Finalmente, varios estudios del entrenamiento de la mirada indican que el entrenar a deportistas en cómo controlar su mirada y atención lleva a incrementos importantes en su rendimiento (Adolphe y Vickers, 1997; Harle y Vickers, 2001; Oudejans et al, 2005; Vickers en prensa).

Análisis de los Datos:

VALOR CARGA DESCRIPCIÓN DEL VOLUMEN DE CARGA

4- MAXIMO Participación en el partido.

3- ALTA

Mucha participación en el entrenamiento. Relación de participación en $\frac{3}{4}$ partes del tiempo total de trabajo para el portero, de forma aproximada. Máxima participación en aspectos de interceptación.

Objetivo básicamente grupal de conexión con el grupo

2- MEDIA

Participación en el entrenamiento en relación entre $\frac{2}{4}$ partes del tiempo total de trabajo total. Está acompañada con el entrenamiento específico individualizado fuera del grupo.

Objetivo trabajo técnico-táctica individual

1- BAJA

Entrenamiento de recuperación con una intervención máxima de $\frac{1}{4}$. Únicamente se interviene en portería con la intención de dar descanso al compañero que está trabajando si es preciso. No hay objetivo técnico-táctico definido.

0 – NULA Descanso

Resultados:

2. DESARROLLO PRÁCTICO

2.1 Los micro ciclos

Dentro de la planificación general, observamos las diferentes competiciones en las que el equipo participa. Este hecho, condiciona la creación de dos micro ciclos tipo, sobre los cuales se

desarrolla el entrenamiento específico de los porteros.

Otro de los aspectos importantes, es la decisión que se toma en nuestro equipo respecto a qué portero debe jugar. En un principio, se ha establecido que cada portero juega un partido. Evidentemente, puede

Distribución de la dinámica de cargas de los porteros del FC Barcelona en un micro ciclo competitivo con dos partidos de competición

En este gráfico se muestra la comparativa de cargas entre los dos porteros del primer equipo en un micro ciclo con dos competiciones semanales, donde el portero a juega el miércoles y el portero b juega el sábado

Dentro de la planificación general, observamos las diferentes competiciones en las que el equipo participa. Este hecho, condiciona la creación de dos microciclos tipo, sobre los cuales se desarrolla el entrenamiento específico de los porteros.

COMUNICACIONES TÉCNICAS 11

COMUNICACIONES TÉCNICAS 12

TAREA: Utilización de estímulos inespecíficos

OBJETIVOS: Asignar los estímulos inespecíficos a localizaciones para poder crear estrategias anticipatorias, reduciendo el tiempo de percepción.

NÚMERO DE REPETICIONES:

Entre 8 y 10 lanzamientos por serie

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:

El portero en la portería con un globo que irá golpeando sin que caiga al suelo con cualquier parte del cuerpo. Se realizan lanzamientos desde los tres puestos de la primera línea. Los lanzadores se distribuyen en tres grupos (peto de color distinto). Según color de peto, el jugador localiza el lanzamiento al lugar preestablecido. El portero interviene y entre cada intervención debe contactar con el globo antes de que caiga al suelo, disminuyendo de esta forma el tiempo de percepción del estímulo.

VARIANTES:

En estas tareas, se pueden incluir todo tipo de combinaciones como los colores de petos, balones de diferentes colores, etc.

Además podemos incluir, siguiendo el criterio de o más fácil a lo más difícil el pasar del conocimiento de la secuencia por parte del portero al desconocimiento de la misma.

Otra de las opciones es cambiar el elemento que le hace al portero “perder tiempo de análisis” (globo), e introducir otro tipo de elemento que implique un desequilibrio.

VALOR CARGA DESCRIPCIÓN DEL VOLUMEN DE CARGA

4- MAXIMO Participación en el partido.

3- ALTA

Mucha participación en el entrenamiento. Relación de participación en $\frac{3}{4}$ partes del tiempo total de trabajo para el portero, de forma aproximada. Máxima participación en aspectos de interceptación.

Objetivo básicamente grupal de conexión con el grupo

2- MEDIA

Participación en el entrenamiento en relación entre $\frac{2}{4}$ partes del tiempo total de trabajo total. Está acompañada con el entrenamiento específico individualizado fuera del grupo.

Objetivo trabajo técnico-táctica individual

1- BAJA

Entrenamiento de recuperación con una intervención máxima de $\frac{1}{4}$. Únicamente se interviene en portería con la intención de dar descanso al compañero que está trabajando si es preciso. No hay objetivo técnico-táctico definido.

0 – NULA Descanso

2.2 Las tareas

A continuación desarrollaremos una serie de ejemplos que demuestren cómo podemos incidir en algunos de los tiempos, atendiendo a los diferentes criterios.

OBJETIVO: Incidencia en T1, sobre el criterio pre índices

Desarrollamos a continuación algunas tareas para poder trabajar sobre dicho criterio.

Haber determinadas causas que nos hagan modificar esta decisión, pero por otro lado, nos

permite regular las cargas de entrena-miento de una forma más precisa.

En el gráfico anterior se detalla la dinámica de cargas que se establece con los dos porteros del primer equipo, atendiendo a los microciclos mayoritarios que nos encontramos: dos partidos por semana y cada uno de ellos juega un partido (gráfico 1).

Para poder determinar las cargas se ha establecido un baremo del 0 al 4, de forma que podemos regular su participación en el entrenamiento. Veamos cuales son las condiciones generales de cada uno de los valores.

Discusión:

La amplia investigación del aprendizaje motor en las áreas del diseño de la práctica, feedback, formación e instrucción indica que nuestras formas tradicionales de enseñanza y entrenamiento “que yo colectivamente lo llamo entrenamiento del comportamiento” Vickers, J (S.F), son muy acertadas a corto plazo, pero los atletas entrenados exclusivamente bajo estas condiciones no pueden actuar a alto nivel a largo plazo, especialmente bajo presión.

6. Metodología

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:

Un defensor colabora en la zona de seis metros con el portero ante el lanzamiento desde la primera línea. El atacante no puede cruzar el lanzamiento, pero el portero no sabe por dónde va a efectuar el lanzamiento, que puede ser por la zona derecha o izquierda del defensor. El defensor tiene una zona limitada y el atacante una zona de lanzamiento.

VARIANTES:

- Aumentar el espacio del defensor

El defensor puede moverse ante la trayectoria del lanzador, de manera que el portero debe corregir la situación inicial de la que parte.

TAREA: Reconocimiento de factores del lanzamiento interrelacionados, con colaboración defensiva.

OBJETIVOS: Reconocer el trabajo de bloqueo ante lanzamiento de primera línea según el defensor que participe en la colaboración.

NÚMERO DE REPETICIONES:

Entre 8 y 10 lanzamientos por serie.

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA:

Dos defensores en 6 metros, en una zona delimitada. Uno de ellos participará activamente en el bloqueo del lanzamiento, sin que el portero sepa cuál de los dos defensores va a intervenir. Los defensores se pondrán de acuerdo en su actuación, obligando así al portero a percibir cuál de los dos colabora.

VARIANTES:

- El lanzador estará obligado a lanzar a la zona no cubierta por el bloqueo.
- El lanzador lanzará libremente, pudiendo superar el bloqueo en su lanzamiento.
- Variar las diferentes zonas de actuación defensiva. - Variar la disposición defensiva en dos líneas, de mane-ra que pueda permitir adaptar el trabajo a una defensa avanzada.

5. Conclusiones

Durante el aumento científico hacia el deporte, durante los últimos 20 años que podemos combinar para crear un nuevo grupo de cognición del conocimiento-acción que pueden utilizar los entrenadores para ayudar a sus deportistas para mejorar sus habilidades de toma de decisión antes, durante y después de sus entrenamientos.

La primera base viene de la psicología cognitiva y la perspectiva de los límites dirigidos de la coordinación motriz. La segunda base viene de la investigación de la mirada que no solamente revela que es lo que ven los deportistas cuando actúan, sino que también las decisiones que toman son la base de sus niveles más altos de ejecución.

Una mirada en especial, llamada el ojo tranquilo, es el foco central de la atención utilizado por los deportistas y para las habilidades de toma de decisión.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #3

1. Información General

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=564
Título del documento	Percepción de trayectorias de balones entre los 9 y los 18 años
Autor(es)	Jesús Javier Rojo González y Manuel Sillero Quintana
Director	
Publicación	S.A.
Unidad Patrocinante	Beca concedida por CSD, Pabellón cedido por el SDM de Parla.
Palabras Claves	percepción visual, percepción de trayectorias, visión deportiva

2. Descripción

Este trabajo estudia la capacidad de percibir las trayectorias desde la infancia hasta la edad adulta, y como pueden influir en la capacidad de percepción algunas variables como el tipo de deporte practicado, la habilidad y la experiencia en la práctica del fútbol, el sexo del sujeto o el estado de la función visual. La muestra estaba compuesta por 98 chicos y chicas voluntarios, entre 9 y 18 años, con distinta experiencia en la práctica deportiva. Se evaluó la Percepción de las Trayectorias, como combinación de la Precisión y la Anticipación de la toma de la decisión, lanzando balones de fútbol a una zona de caída. El sujeto debía decidir dónde iba a caer el balón con la mayor anticipación y precisión posible.

El estudio de la muestra revela diferencias significativas en la percepción de las trayectorias en función de la edad, el tipo de deporte practicado y el sexo del sujeto.

La percepción de las trayectorias mejora con la edad, es mejor en deportistas con pelota y jugadores de fútbol y fútbol sala, y es mejor en chicos que en chicas. Otras variables como la práctica deportiva total, y la habilidad futbolística parecen estar relacionadas directamente con la eficiencia en la percepción de las trayectorias de pelotas de fútbol.

3. Fuentes

Bard, C.: "Rapidité et précision des jugements spatiaux i en fonction des variations de trajectoires de balle", *Mouvement*, vol. 4, 9 (1974), pp. 257-265.

Bootsma, R. J.: "Predictive information and the control of action: What you see is what you get", *International Journal of Sport Psychology*, 22 (1991), pp. 271-278.

Ciuffreda, K. J.; Levi, D. M. y Selenow, A.: *Amblyopia. Basic and clinical aspects*, Boston: Butterworth-Heinemann, 1991.

Dunham, P.: "Age, sex, speed and practice in coincidence anticipation performance of children", *Perceptual and Motor Skills*, 45 (1977), pp. 187-193.

Lee, D. N.; Young, D. S.; Reddish, P. E.; Loung, S. y Clayton, T. M. H.: "Visual timing in hitting an accelerating ball", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35 (1983), pp. 333-346. Loran, D. F. C. y Macewen, C. J.: *Sports Vision*, Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997.

Montagne, G.; Laurent, M. y Ripoll, H.: "Visual information pick-up in ball catching", *Human Movement Science*, 12 (1993), pp. 273-297.

Olave, J. M.: *Propuesta de test encaminado a evaluar la percepción de trayectorias aéreas de objetos*, Tesis Doctoral, INEFC Barcelona, Barcelona, 1990.

Sillero, M.: "Comparación de técnicas para evaluación de la agudeza visual y los extremos del campo visual horizontal", *Archivos Optométricos*, vol. 2, 2 (1999), pp. 86-96.

Sillero, M. y Bennett, S.: "Proceso de validación del test de Acercamiento Progresivo bajo cuatro condiciones de iluminación ambiente", en *Actas del I Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*, Cáceres, 2000 (vol. I).

Sillero, M. y Rojo, J. J.: "Proceso de validación de un test de campo para evaluar la percepción de las trayectorias de balones de fútbol", en *Actas del I Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*, Cáceres, 2000 (vol. I).

Van Rossum, J. H. A. y Wijbenga, D.: "Soccer skills technique tests for young players: construction and implications", en J. Reilly, J. Clarys y A. Stribe, *Science and Football II*, London: E & FN Spon, 1993.

Von Hofsten, C.; Rosengren, K.; Pick, H. L. y Neely, G.: "The role of binocular information in ball catching", *Journal of Motor Behavior*, vol. 24, 4 (1992), pp. 329-338.

Williams, H.: *Effects of systematic variation of speed and direction of object flight and of skill and age classifications upon visuo-perceptual judgements of moving objects in three-dimensional space*, en Tesis Doctoral, Universidad de Wisconsin, 1968.

4. Contenidos

Introducción

La percepción de las trayectorias de pelotas es una tarea visual muy compleja, que implica a la mayor parte de las habilidades visuales del individuo. Para estimar el punto don-de va a caer un balón, el sujeto debe utilizar sus movimientos oculares (seguimientos, movimientos sacádicos, reflejos oculovestibulares y vergencias), la percepción de la profundidad (estereopsis), la percepción del contraste, la agudeza visual estática y dinámica, la acomodación, la amplitud del campo visual y la visualización (Loran, 1997). Se han llevado a cabo numerosos estudios sobre la capacidad del ser humano para percibir trayectorias utilizando protocolos analíticos en situaciones de laboratorio como, por ejemplo, columnas de LED que simulaban la caída de pelotas (von Hofsten y cols., 1992), carriles por los que se dejaba caer una bola que se debía interceptar (Dunham, 1977), o sombras que se dilataban o expandían para simular objetos que se alejan o aproximan al sujeto (Bootsma, 1991). Otro grupo de estudios se han realizado utilizando vídeos o filmaciones en lugar de trayectorias reales (Olave, 1990 y Williams, 1968) y en otros se han utilizado pelotas, pero seleccionando cierto tipo de trayectorias poco frecuentes en situaciones reales (Lee y cols., 1983), limitando los tiempos de observación de la trayectoria (Montagne y cols., 1993), o se ha modificado el volumen de la pelota durante las trayectorias para analizar aspectos concretos de la percepción de las trayectorias (Savelsbergh y Bootsma, 1994).

Bard (1974) definió la precisión y la anticipación de la toma de decisión como las variables principales de eficiencia en la percepción de las trayectorias. Sillero y Rojo (2000), validaron un test que evaluaba dichas variables de manera aislada basándose en experiencias previas de Bard (1974) y Olave (1990). Con dicho protocolo también se podía evaluar, en una situación muy próxima a las condiciones reales de juego, la percepción de las trayectorias como combinación de la precisión y la anticipación de la toma de decisión. Este test es el que se utilizará en el presente trabajo para estudiar la evolución de la capacidad de percibir las trayectorias desde la infancia hasta la edad adulta y como pueden influir en la capacidad de percepción algunas variables como el tipo de deporte practicado, la habilidad y la experiencia en la práctica del fútbol, el sexo del sujeto o el estado de la función visual.

Resultados

En las figuras 2a-2d se muestran los valores medios del CPT, CAn y CAc según el bloque edad (cada dos años), tipo de deporte, sexo y el estado de la visión. Los valores medios y los resultados del ANOVA se pueden ver en la Tabla 1. Las comparaciones múltiples realizadas a través de Test post hoc HSD Tukey arrojan diferencias significativas: Para la Edad, en el CAn entre 9-10 años y 15-16 y 17-18 años; entre 11-12 años y 17-18; y entre 13-14 años y 17-18; en el CAc entre 9-10 años y 13-14, 15-16 y 17 y 18; y en el CPT entre 9-10 años y 13-14, 15-16 y

17 y 18; entre 11-12 años y 17-18 años; y entre

13-14 y 17-18 años. Para el Deporte, en el CAC entre fútbol y deporte sin pelota y sedentarios; y en el CAN entre deporte con pelota y deporte sin pelota. Para el Estado de Visión, únicamente en el CAC entre los sujetos con visión Correcta y Ambliopes. Aparecen Coeficientes de Correlación de Pearson moderados pero significativos ($p < 0,05$), entre la Práctica Total Deportiva y el CAN ($r = 0,302$), CAC ($r = 0,270$) y CPT ($r = 0,386$), entre la Habilidad Futbolística (Test Juggling-1) y el CAC ($r = 0,368$) y CPT ($r = 0,274$); y entre la edad y el CAN ($r = 0,451$), CAC ($r = 0,419$) y el CPT ($r = 0,577$).

Análisis de los datos

Se estimó el Coeficiente de Agudeza Visual (AV) de Snellen monocular y binocular a partir de los resultados en el TAP, teniendo en cuenta la iluminación ambiente en el momento de realizar el test (Sillero y Bennett, 2000). Se consideró la visión como “Correcta” cuando el Coeficiente de AV de Snellen estaba entre 0,66 y 1,30; “Excelente” cuando era superior a 1,30 y “Ambliope” cuando era inferior a 0,66 o la AV monocular de ambos ojos difería en 0,4 (Ciuffreda y cols., 1991). Para obtener el Coeficiente de Percepción de Trayectorias (CPT) se multiplicó el Tiempo Total de la Trayectoria (ver fórmula 1). Hay que hacer notar que la relación entre el CAN y el Tiempo de Toma de Decisión es inversa; de esta forma, los sujetos con menores tiempos de toma de decisión tendrán mejores CAN.

Discusión

El estudio pone de manifiesto que existe una mejora marcada y progresiva en la percepción de las trayectorias con la edad entre los 9 y 18 años. Al igual que en cualquier otra tarea de carácter perceptivo, la experiencia previa acumulada con los años parece determinar la efectividad del sujeto en la percepción de las trayectorias de balones. Esto concuerda con otros estudios que revelaban la mejora del atrape de pelotas con la edad (Dunhan, 1977). Al haberse limitado la muestra a los 18 años, no se puede determinar si a esta edad se encuentra el máximo rendimiento en la percepción de las trayectorias. Sin embargo, es posible que siga mejorando con la edad y la experiencia hasta que, debido principalmente a la degeneración del sistema visual, las capacidades perceptivas del individuo comiencen a decaer.

Aunque los análisis “post hoc” no revelen diferencias significativas desde el punto de vista estadístico en este punto, parece que el grupo de los deportistas con pelota y los jugadores de Fútbol y Fútbol Sala obtuvieron mejores resultados en la Percepción de las Trayectorias que los sujetos sedentarios y los deportistas sin pelota. La explicación podría ser que los sujetos con mejores condiciones visuales para percibir la bola se orientaran de manera natural a la práctica de deportes con balón; sin embargo, es más posible que, como defendían Bard y cols (1994), la experiencia en deportes con pelota mejoraría la organización de los patrones de búsqueda, la velocidad, la idoneidad y precisión de los procesos de decisión, la calidad de la anticipación perceptiva, la capacidad de utilizar la información periférica y el coste de las operaciones de toma de decisión.

5. Metodología

La muestra estaba compuesta por 98 sujetos voluntarios (82 chicos y 16 chicas), entre 9 y 18 años ($M = 13,9$; $DT = 2,56$). A los padres se les informó con anterioridad de los propósitos y los protocolos de los test y autorizaron que sus hijos participaran en el experimento y que los datos fueran utilizados con fines de investigación. Se determinó una zona de caídas con nueve cuadrados de 3 m de lado cada uno (fig. 1), marcados en el suelo con cinta adhesiva de color amarillo fluorescente. La máquina lanza-pelotas (Jugs Pitching Machine, Jugs Company, Tualatin, Oregon) se colocó a una distancia 25 metros del borde más próximo de la cuadrícula. Al comenzar su trayectoria, el balón activaba un dispositivo con dos cronómetros, el primero de los cuales era detenido por el sujeto cuando creía saber en la zona donde iba a caer el balón (Tiempo de Toma de Decisión), y el segundo era detenido por el investigador en el momento en que el balón tocaba el suelo (Tiempo Total de la Trayectoria). El pulsador que activaba el sujeto disponía de nueve teclas dispuestas de forma semejante a la cuadrícula de caída del balón (3 x 3). Cuando el sujeto pulsaba un botón, la decisión quedaba registrada y era anotada por el investigador (Caída Decidida). Se anotaba también la zona de Caída Real del balón. Si el balón caía sobre una línea se consideraban correctas todas las cuadrículas contiguas a la línea.

Los balones utilizados fueron 10 Adidas Questra (tamaño # 4) que eran inflados diariamente a una presión de 0,9 atmósferas. A los sujetos se les hizo un sencillo cuestionario para conocer su edad, sexo, actividad deportiva que practicaban y dedicación a la misma antes de ser evaluada la capacidad de percibir las trayectorias de balones de fútbol.

Se realizaron tres ensayos, a modo de práctica, antes de registrarse 5 lanzamientos con el sujeto colocado primero en posición lateral derecha (A), luego frontal (B), y, finalmente, lateral izquierda (C) con relación a la trayectoria del balón. (Véase fig. 1) El nivel de experiencia del sujeto en la práctica del fútbol se determinó mediante el test

“Juggling-1” (Van Rossum y Wijbenga, 1993) en el que el sujeto debía dar el mayor número de toques sin que cayera el balón al suelo, sin límite de tiempo, siendo 100 la máxima puntuación. Por último, se registró la Agudeza Visual (AV) monocular y binocular mediante el Test de Acercamiento Progresivo (TAP) (Sillero, 1999 y Sillero y Bennett, 2000) en el que se acercaba al sujeto una “E” situada en el centro de una tarjeta blanca hasta que fuera resuelta la dirección hacia donde apuntaban las barras de la “E”. La totalidad de las pruebas se hicieron en un pabellón cubierto con iluminación central natural. Las condiciones de iluminación ambiente durante cada una de las sesiones de toma de datos fueron medidas con un luxómetro corregido al seno, modelo Lunasix (Gossen, Alemania). Todas las tomas se realizaron bajo condiciones lumínicas dentro del rango fotópico bajo (Newman, 1975) entre 100 y 3.600 lux ($M = 1.634$ lux; $DT = 1.041$ lux).

6. conclusiones

Como cualquier otra tarea perceptiva, la predicción de la trayectoria del vuelo de una pelota,

mejora con la experiencia. Dicha experiencia parece venir dada principalmente por la edad del sujeto y la práctica de deportes con balón, y hace que se mejore, sobre todo, la anticipación de la toma de la decisión y en menor medida la precisión de la toma de decisión.

La percepción de las trayectorias podría también estar influenciada por la salud del sistema visual; sin embargo, la adaptabilidad del sistema visual hace que el sujeto rentabilice al máximo sus habilidades visuales. Sería conveniente realizar en el futuro estudios con sujetos adultos, con la capacidad de percibir las trayectorias consolidadas para valorar la incidencia que tiene la calidad de la función visual en la percepción de las trayectorias. Las diferencias sexuales obtenidas en la percepción de las trayectorias deberían ser más ampliamente estudiadas.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #4**1. Información General**

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/44805/01520123000298.pdf?sequence=1
Título del documento	Efectos del ejercicio en la fisiología ocular
Autor(es)	Sillero, M. Rojo, J.
Director	
Publicación	
Unidad Patrocinante	Consejo Superior de Deportes.
Palabras Claves	Visión deportiva, Fisiología ocular, Efectos del ejercicio.

2. Descripción

Toda actividad física extrema implica variaciones de los parámetros fisiológicos del deportista. Este artículo hace un repaso de los cambios sistémicos que se producen en el organismo durante la práctica deportiva y que, desde un punto de vista racional, podrían influir en el funcionamiento del sistema visual como son los cambios en el sistema cardiovascular, respiratorio, o neuroendocrino. Posteriormente, y basándose en una revisión bibliográfica, realiza un análisis de la influencia directa de la práctica de actividad física sobre el sistema visual, tanto en las habilidades visuales (agudeza visual o acomodación, por ejemplo), como en parámetros anatómicos y fisiológicos como el ángulo iridocorneal, los diámetros pupilares, la presión intraocular, el flujo coroidal, la perfusión ocular o el diámetro de los vasos sanguíneos oculares. El artículo finaliza apuntando algunas líneas de investigación de interés dentro del ámbito de la fisiología ocular durante la práctica de actividad física, y algunas sugerencias para los investigadores que trabajen en el área de la visión deportiva.

3. Fuentes

Albrechtsen, H. H. y Norn, M. S. (1992). Conjunctivo-cytologic changes in response to intense

physical activity (Abstract). *Acta Ophthalmologica* 70(3):413-5.

Arnold, R. W.; Dyer, J. A.; Gould, A. B.; Hohberger, G. G. y Low, P. A. (1991). Sensitivity to vasovagal maneuvers in normal children and adults (Abstract). *Mayo Clinic proceedings* 66(8):797-804.

Avunduk, A. M.; Yilmaz, B.; Sahin, N.; Kapicioglu, Z. y Dayanir, V. (1999). The comparison of intraocular pressure reductions after isometric and isokinetic exercises in normal individuals. *Ophthalmologica* 213(5):290-4.

Blum, M.; Bachmann, K. y Strobel, J. (2000). Age correlation of blood pressure induced myogenic autoregulation of human retinal arterioles in 40 volunteers (Abstract). *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 217(4):225-230.

Dickerman, R. D.; Smith, G. H.; Langham-Roof, L.; McConalhy, W. J.; East, J. W. y Smith, A. B. (1999). Intra-ocular pressure changes during maximal isometric contraction: does this reflect intra-cranial pressure or retinal venous pressure? *Neurological research* 21(3):243-246.

Fuchsjaeger-Mayrl, G.; Luksch, A.; Malec, M.; Polska, E.; Wolzt, M. y Schmetterer, L. (2003). Role of endothelin-1 in choroidal blood flow regulation during isometric exercise in healthy humans. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 44:728-733.

Haargaard, B.; Jensen, P. K.; Kessing, S. V. y Nissen, O. I. (2001). Exercise and iris concavity in healthy eyes. *Acta Ophthalmologica Scandinavica* 79(3):277-282.

Harris, A.; Arend, O.; Bohnke, K.; Kroepfl, E.; Danis, R. y Martin, B. (1996). Retinal blood flow during dynamic exercise (Abstract).

Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology. 234 (7):440-444.

Jensen, P. K.; Nissen, O.; Kessing, S. V. (1995). Exercise and re-versed papillary block in pigmentary glaucoma. *American Journal of Ophthalmology* 120(1):110-112.

Kergoat, H. y Forcier, P. (1996). Correlation of an exercise-induced increase in systemic circulation with neural retinal function in humans. *Documenta ophthalmologica* 92(3):145-157.

Kergoat, H. y Lovanski, J. V. (1995). Response of parapapillary retinal vessels to exercise. *Optometry and vision science* 72(4):249-257.

Kergoat, H. y Tinjust, D. (2004). Neuroretinal function during systemic hyperoxia and hypercapnia in humans. *Optometry and vision science* 81(3):214-220.

Kiss, B.; Dallinger, S.; Polak, K.; Findl, O.; Eichler, H. G. y Schmetterer, L. (2001). Ocular

hemodynamics during isometric exercise (Abstract). *Microvascular Research* 61(1):1-13.

Lovasik, J. V. y Kergoat, H. (2004). Consequences of an increase in the ocular perfusion pressure on the pulsatile ocular blood flow. *Optometry and vision science* 81(8):692-698.

Lovasik, J. V.; Kergoat, H.; Riva, C. E.; Petrig, B. L. y Geisar, M. (2003). Choroidal blood flow during exercise-induced changes in the ocular perfusion pressure. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 44(5):2126-2132.

Luksch, A.; Polska, E.; Imhof, A.; Schering, J.; Fuchsjager-Mayrl, G.; Wolzt, M. y Schmetterer, L. (2003). Role of NO in choroidal blood flow regulation during exercise in healthy humans. *Investigative Ophthalmology and Visual Science* 44(2):734-739.

Michelson, G.; Groh, M. y Grundler, A. (1994). Regulation of ocular blood flow during increases of arterial blood pressure. *British Journal of Ophthalmology* 78(6):461-465.

Movaffaghy, A.; Chamot, S.R.; Dosso, A.; Pourmaras, C.J.; Sommerhalder, J. R. y Riva, C. E. (2002). Effect of isometric exercise on choroidal blood flow during type I diabetic patients (Abstract). *Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde* 219(4):299-301.

Movaffaghy, A.; Chamot, S. R.; Petrig, B. L. y Riva, C. E. (1998). Blood flow in the human optic nerve head during isometric exercise. *Experimental eye research* 67(5):561-568.

Okuno, T.; Sugiyama, T.; Kohyama, M.; Kojima, S.; Oku, H. y Ike-da, T. (2006). *Eye* 20:796-800.

Ozkaya, Y. G.; Agar, A.; Hacioglu, G.; Yargicoglu, P.; Abidin, I. y Senturk, U. K. (2003). Training induced alterations of visual evoked potentials are not related to body temperature. *International Journal of Sports Medicine* 24(5):359-362.

Ozmerdivenli, R.; Bulut, S.; Bayar, H.; Karacabey, K.; Ciloglu, F.; Peker, I. y Tan, U. (2005). Effects of exercise on visual evoked potentials. *The International journal of neuroscience* 115(7):1043-50.

Polska, E.; Luksch, A.; Schering, J.; Frank, B.; Imhof, A.; Fuchsjager-Mayrl, G.; Wolzt, M. y Schmetterer, L. (2003). Propranolol and atropine do not alter choroidal blood flow regulation during isometric exercise in healthy humans. *Microvascular Research* 65(1):39-44.

Pourmaras, C. J. y Riva, C. E. (2001). Studies of the hemodynamics of the optic head nerve using laser Doppler flowmetry. *Journal Français d'Ophthalmologie* 24(2):199-205.

Price, E. L.; Gray, L. S.; Humpries, L.; Zweig, C. y Button, N. F. (2003). Effect of exercise on intraocular pressure and pulsatile ocular blood flow in a young normal population. *Optometry*

and vision science 80(6):460-466.

RALE (2001). Diccionario de la Lengua Española. Pozuelo de Alarcón: Espasa-Calpe.

Riva, C. E.; Titze, P.; Hero, M.; Movaffaghy, A. y Petrig, B. L. (1997). Choroidal blood flow during isometric exercises. Investigative ophthalmology and visual science 38(11):2338-2343.

Vieira, G. M.; Oliveira, H. B.; Tavares de Andrade, D.; Bottaro, M. y Ritch, R. (2006). Intraocular pressure variation during Weight Lifting. Archives of Ophthalmology 124:1251-1254.

Wilmore, J. H. y Costill, D. L. (1999). Fisiología del esfuerzo y del deporte (2.ª ed.). Barcelona: Paidotribo.

Wimpissinger, B.; Resch, H.; Berisha, F.; Weigert, G.; Polak, K. y Schmetterer, L. (2003). Effects of isometric exercise on subfoveal choroidal blood flow in smokers and non-smokers. Investigative ophthalmology and visual science 44(11):4859-4863.

Woods, R. L. y Thomson, W. D. (1995). Effects of exercise on aspects of visual function. Ophthalmic and physiological optics 15(1):5-12.

4. Contenidos

Introducción

Desde el punto de vista fisiológico, la práctica deportiva altera el equilibrio de la mayor parte de los sistemas y órganos del individuo. Sólo algunos de estos cambios afectan directamente a la visión, pero otros lo pueden hacer indirectamente; sin embargo, merece la pena tenerlos en cuenta, pues, sumados a otros factores, pueden repercutir negativamente en la visión del deportista.

Me gustaría apuntar que, desde mi punto de vista, el hecho de practicar una actividad física los fines de semana no es hacer deporte: es simplemente jugar: “entretenerse, divertirse tomando parte en uno de los juegos sometidos a reglas, medie o no en él interés” (RALE, 2001). La práctica deportiva implica un entrenamiento con el fin de conseguir un objetivo físico (un trofeo o una cantidad económica) o una meta personal. Esto obliga a que las cargas e intensidades de entrenamiento se incrementen de manera proporcional a la importancia o dificultad de la meta a lograr. Por lo tanto, las adaptaciones y efectos que genera la práctica de actividad lúdica esporádica y de intensidad moderada sobre el organismo son diferentes e inferiores a las originadas por la práctica de una actividad deportiva regular y extenuante.

Resultados

Los resultados de los estudios pueden variar en función del tipo de esfuerzo realizado. Para profundizar más en los efectos fisiológicos de la actividad física hay que diferenciar entre dos grandes tipos de esfuerzos:

Los esfuerzos isométricos: en este tipo de ejercicios • se produce una contracción continua del músculo (normalmente máxima) y sin movimiento articular (posiciones estáticas). En los esfuerzos isométricos se produce un bloqueo del flujo sanguíneo en los capilares periféricos del músculo, hecho que se acrecienta debido a la maniobra de Valsalva (Dickerman y cols., 1999).

Los esfuerzos “dinámicos”: serían el resto de esfuerzos en los que las fases de contracción muscular se alternan con las de relajación. En ellos no se bloquea el paso de la sangre al huso muscular y se facilita el retorno venoso.

Muchos de estos estudios utilizan las más avanzadas técnicas, como el Doppler, para medir el flujo de sangre en la coroides (Fuchsjarar-Mayrl y cols., 2003; Lovadik y cols., 2003; Michelson y cols., 1994; y Pourmaras y Riva, 2001) o el video-angiografía con fluoresceína (<biblio>).

Efectos fisiológicos en esfuerzos isométricos

El valor medio de la presión arterial general aumenta con el ejercicio isométrico (Blum y cols., 2000; Fuchsjarar-Mayrl y cols., 2003; Vieira y cols., 2006; y Wimpissinger, y cols., 1999). Kiss y sus colaboradores (2001) midieron incrementos de presión arterial superiores al 56 % tras un esfuerzo isométrico máximo.

Casi todos los estudios analizados muestran un incremento de la presión intraocular durante la realización de esfuerzos isométricos (Dickerman y cols., 1999; Kiss y cols., 2001; y Movaffaghy y cols., 1998) Sólo en un estudio se mantenía (Wimpissinger y cols., 2003) y en otro disminuía levemente (Avunduk y cols., 1999); sin embargo, en estos dos últimos estudios, no se conoce la intensidad y la duración del ejercicio.

El flujo coroidal también aumenta con la práctica de ejercicios isométricos (Movaffaghy y cols., 1998; Riva y cols., 2001; y Wimpissinger y cols., 1999), aunque para Kiss y cols. (2001) sólo lo hace con esfuerzos isométricos de muy elevada intensidad.

Por lo tanto, aunque el ejercicio isométrico produce una vasoconstricción de hasta un 10 % de las arteriolas oculares (Blum y cols., 2000), la perfusión ocular (volumen de sangre/tiempo) aumenta curiosamente con el ejercicio isométrico (Fuchsjarar-Mayrl y cols., 2003; Movaffaghy y cols., 1998; Polska y cols., 2003; Riva y cols., 1997, y Wimpissinger y cols., 1999)

La concentración en sangre de algunas sustancias como el óxido nítrico y el óxido potásico juegan un papel fundamental para regular el flujo sanguíneo del ojo durante el ejercicio isométrico (Luksch y cols., 2003, y Pourmaras y Riva, 2001); sin embargo, otras como el anhídrido carbónico, más tradicionalmente ligadas al esfuerzo físico, no influyen en caudal del

sangre que llega a la coroides (Kiss y cols., 2001).

A la hora de prescribir ejercicio a pacientes diabéticos hay que tener en cuenta que la regulación del flujo ocular durante el ejercicio isométrico suele fallar en estos pacientes debido, probablemente, a causas metabólicas (Movaffaghy y cols., 2002).

Análisis de los datos:

Aunque no en la misma medida que en el ejercicio isométrico, la presión arterial general (la sistólica principalmente) aumenta con el ejercicio dinámico (Harris y cols., 1996). Sin embargo, al contrario que en el caso de ejercicios isométricos, la presión intraocular desciende con la práctica de ejercicios dinámicos (Harris y cols., 1996), volviendo a valores de reposo después de aproximadamente 30 minutos (Price y cols., 2003), por lo que la práctica de actividad física aeróbica moderada puede ser muy recomendable para pacientes con glaucoma (Avunduk y cols., 1999).

A pesar de que la presión intraocular descienda con la práctica de ejercicios dinámicos, la perfusión ocular aumenta con el ejercicio dinámico (Lovasik y cols., 2003; Lovasik y cols., 2004) y el flujo sanguíneo retineano se incrementa (Lovasik y cols., 2004) para compensar la reducción del diámetro de las arterias coroideas (Harris y cols., 1996; y Kergoat y Lovanski, 1995) y de las principales ramas de la arteria oftálmica (Michelson y cols., 1994) y mantener, de esta forma, la función visual cuando la sangre se distribuye principalmente a los grandes grupos musculares implicados en la realización del ejercicio. Al igual que en el ejercicio isométrico, el incremento de concentración de óxido nítrico (NO) podría jugar un papel regulador del flujo sanguíneo a nivel de la retina y la coroides, mientras que la presión parcial de CO₂ no parece verse afectada durante la práctica de ejercicios dinámicos (Okuno y cols., 2006).

Discusión

Aunque haya bastante investigación al respecto de los efectos del ejercicio sobre la fisiología del sistema visual, todavía quedan por responder muchas preguntas sobre los efectos de la práctica de actividad física sobre la función ocular.

5. Metodología

La muestra estaba compuesta por 98 sujetos voluntarios (82 chicos y 16 chicas), entre 9 y 18 años ($M = 13,9$; $DT = 2,56$). A los padres se les informó con anterioridad de los propósitos y los protocolos de los test y autorizaron que sus hijos participaran en el experimento y que los datos fueran utilizados con fines de investigación. Se determinó una zona de caídas con nueve cuadrados de 3 m de lado cada uno (fig. 1), marcados en el suelo con cinta adhesiva de color amarillo fluorescente. La máquina lanza-pelotas (Jugs Pitching Machine, Jugs Company, Tualatin, Oregon) se colocó a una distancia 25 metros del borde más próximo de la cuadrícula.

Al comenzar su trayectoria, el balón activaba un dispositivo con dos cronómetros, el primero de los cuales era detenido por el sujeto cuando creía saber en la zona don-de iba a caer el balón (Tiempo de Toma de Decisión), y el segundo era detenido por el investigador en el momento en que el balón tocaba el suelo (Tiempo Total de la Trayectoria). El pulsador que activaba el sujeto disponía de nueve teclas dispuestas de forma semejante a la cuadrícula de caí-da del balón (3 x 3). Cuando el sujeto pulsaba un botón, la decisión quedaba registrada y era anotada por el investigador (Caída Decidida). Se anotaba también la zona de Caída Real del balón. Si el balón caía sobre una línea se consideraban correctas todas las cuadrículas contiguas a la línea.

Los balones utilizados fueron 10 Adidas Questra (tamaño # 4) que eran inflados diariamente a una presión de 0,9 atmósferas. A los sujetos se les hizo un sencillo cuestionario para conocer su edad, sexo, actividad deportiva que practicaban y dedicación a la misma antes de ser evaluada la capacidad de percibir las trayectorias de balones de fútbol.

Se realizaron tres ensayos, a modo de práctica, antes de registrarse 5 lanzamientos con el sujeto colocado primero en posición lateral derecha (A), luego frontal (B), y, finalmente, lateral izquierda (C) con relación a la trayectoria del balón. (Véase fig. 1) El nivel de experiencia del sujeto en la práctica del fútbol se determinó mediante el test

“Juggling-1” (Van Rossum y Wijbenga, 1993) en el que el sujeto debía dar el mayor número de toques sin que cayera el balón al suelo, sin límite de tiempo, siendo 100 la máxima puntuación. Por último, se registró la Agudeza Visual (AV) monocular y binocular mediante el Test de Acercamiento Progresivo (TAP) (Sillero, 1999 y Sillero y Bennett, 2000) en el que se acercaba al sujeto una “E” situada en el centro de una tarjeta blanca hasta que fuera resuelta la dirección hacia donde apuntaban las barras de la “E”. La totalidad de las pruebas se hicieron en un pabellón cubierto con iluminación central natural. Las condiciones de iluminación ambiente durante cada una de las sesiones de toma de datos fueron medidas con un luxómetro corregido al seno, modelo Lunasix (Gossen, Alemania). Todas las tomas se realizaron bajo condiciones lumínicas dentro del rango fotópico bajo (Newman, 1975) entre 100 y 3.600 lux (M = 1.634 lux; DT = 1.041 lux).

6. conclusiones

Los estudios deben de combinar las pruebas de laboratorio objetivas (para medir capacidades visuales) con tests más próximos a la situación real de juego (para medir habilidades visuales, consideradas éstas como la rentabilidad funcional que saca el sujeto a sus capacidades visuales en situaciones determinadas). Por ejemplo, un sujeto puede tener una gran amplitud de acomodación (capacidad visual), pero puede requerir mucho tiempo para realizarla e integrarla con la capacidad de convergencia, por lo que la relación acomodación-convergencia (habilidad visual) será muy mala. Otro ejemplo sería un sujeto que con muy buena agudeza visual estática (capacidad visual) tuviera muy mala agudeza visual dinámica (habilidad visual), al no ser capaz

de controlar los precisos movimientos oculares que permitan la fijación del objeto en movimiento.

Habría que tener en cuenta el tipo de esfuerzo que se realiza en competición para la confección de los grupos de sujetos deportistas. Por ejemplo, no se deberían incluir en un mismo grupo atletas de resistencia y corredores de 400 metros, puesto que los niveles de ácido láctico a los que suelen trabajar son completamente distintos. Otro error sería incluir en un estudio de efectos del esfuerzo deportivo sobre el tiempo de reacción visual a deportistas de tiro con jugadores de baloncesto. Mientras en el tiro se trabaja bajo la activación del sistema parasimpático, en el baloncesto predomina la activación del sistema simpático, algo que tiene efectos fundamentales en la respuesta frente al estímulo visual.

Por último, habría que definir los efectos del ejercicio en las diferentes capacidades visuales en función de las distintas intensidades de esfuerzo. Una buena idea sería relacionar el nivel de ácido láctico alcanzado durante un esfuerzo con la eficiencia en una capacidad, por ejemplo, el umbral de sensibilidad de contraste.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #5

1. Información General

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	http://connection.ebscohost.com/c/articles/40102805/agility-speed-motor-skill-performance-practitioners-non-practitioners-soccer
Título del documento	Agility, speed and motor skill performance of practitioners and non-practitioners of soccer
Autor(es)	Octávio Buzolin Neto, Fabio Augusto Barbie, Ricardo Augusto Barbieri I y Lilian Teresa Bucken Gobbi.
Director	
Publicación	2009
Unidad Patrocinante	Consejo Superior de Deportes.
Palabras Claves	Fútbol, Pubertad, Crecimiento.

2. Descripción

Los beneficios que la práctica regular del fútbol ofrece el desarrollo de los componentes de la aptitud física en los niños de 10 a 11 años todavía no son aclarados. El propósito de este estudio fue determinar el efecto de la práctica sistemática de fútbol en el desempeño de agilidad, velocidad y coordinación de los niños de 10 y 11 años, asociados con algunos aspectos del crecimiento físico. **Materiales y Métodos:** Participaron de este estudio 28 niños nacidos entre 1997 y 1998, divididos en dos grupos: practicante de fútbol y no practicante. Se midió la masa corporal, altura, longitud del muslo y la pierna y se evaluaron la coordinación, la velocidad y la agilidad de ambos grupos. Las variables fueron comparadas usando el test “t” de Student para muestras independientes. **Resultados:** No observaron diferencias para el peso corporal y la altura entre los grupos. Sin embargo, para la longitud del muslo y pierna y los componentes de la capacidad física fueron indicados una diferencia significativa, favoreciendo al grupo de jugadores de fútbol. **Discusión:** La práctica regular de fútbol tiene efecto positivo sobre los resultados de la coordinación, velocidad y agilidad de los niños de 10 y 11 años. El mejor desempeño de los jugadores de fútbol fue, probablemente, causado por la práctica regular del fútbol.

3. Fuentes

Vogel T, Brechat PH, Leprêtre PM, Kaltenbach G, Berthel M, Lonsdorfer J. Health benefits of physical activity in older patients: a review. *Int J Clin Pract.* 2009;63(2):303-20.

Guimarães AC, Rocha CAQC, Gomes ALM, Cader AS, Dantas EHM. Efeitos de um programa de atividade física sobre o nível de autonomia de idosos participantes do programa de saúde da

família. *Fit Perf J.* 2008;7(1):5-9.

Cieslak F, Levandoski G, Góes SM, Santos TK, Vilela Junior GB, Leite N. Relação do nível de qualidade de vida e atividade física em acadêmicos de educação física. *Fit Perf J.* 2007;6(6):357-61.

Barbieri FA, Benites LC, Machado, AA. Especializada precoces: algunas implicaciones relacionadas ao futebol e futsal. Em: Machado AA (organizer). *Especialización esportiva precoce: perspectivas atuais da psicologia do esporte.* Jundiaí: Fontoura; 2007.

Rezer R, Shigunov V. Refl exões acerca da prática pedagógica em escolinhas de futebol e futsal a partir da leitura e compreensão de contextos específicos. *Rev Educ Fis/UEM.* 2004;15(1):43-51.

Gallahue DL, Ozmun JC. *Compreendendo o desenvolvimento motor - be-bês, crianças, adolescentes e adultos.* São Paulo: Phorte; 2003.

Weineck J. *Biologia do esporte.* 7ª ed. São Paulo: Manole; 2005.

Bortoni WL, Bojikian LP. Crescimento e aptidão física em escolares do sexo masculino, participantes de programa de iniciação esportiva. *Braz J Biomotricity.* 2007;1(4):114-22.

Nedeljkovic A, Mirkov AD, Kukolj M, Ugarkovic D, Jaric S. Effect of maturation on the relationship between physical performance and body size. *J Strength Cond Res.* 2007;21(1):245-50.

Stabelini Neto A, Mascarenhas LPG, Bozza R, Ulbrich AZ, Vasconcelos IQA, Campos W. VO₂máx e composição corporal durante a puberdade: comparação entre praticantes e não praticantes de treinamento sistematizado de futebol. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2007;9(2):159-64.

Seabra A, Maia JA, Garganta R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. *Rev Port Cien Desp.* 2001;1(2):22-35.

Gobbi S, Villar R, Zago AS. *Bases teórico-práticas do condicionamento físico.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. Erceg M, Zagorac N, Katic R. The impact of football training on motor development in male children. *Coll Antropol.* 2008;32(1):241-7.

Alvarez B, Pavan AL. Alturas e comprimentos. Em: Petroski EL (editor). *Antropometria: técnicas e padronizações.* Porto Alegre: Palotti; 1999.

Johnson BL, Nelson JK. *Practical measurements for evaluation in physical education.* Minnesota:

Burgess Publishing; 1975.

Christou M, Smilios I, Sotiropoulos K, Volaklis K, Piliandis T, Tokmakidis SP. Effects of resistance training on the physical capacities of adolescent soccer players. *J Strength Cond Res.* 2006; 20(4):783-91.

Malina RM. Height, mass and skeletal maturity of elite Portuguese soccer players aged 11-16 years. *J Sports Sci.* 2000;18:685-93.

Ré, AHN, Teixeira CP, Massa M, Böhme MTS. Interferência de características antropométricas e de aptidão física na identificação de talentos no futsal. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2003; 11(4):51-6.

Cyrino ES, Altimari LR, Okano AH, Coelho CF. Efeitos do treinamento de futsal sobre a composição corporal e o desempenho motor de jovens atletas. *Rev Bras Ciênc Mov.* 2002; 10(1):41-6.

Philippaerts RM, Vaeyens R, Janssens M, Renterghem BV, Matthys D, Craen R, Bourgeois J, Vrijens J, Beunen G, Malina RM. The relationship between peak height velocity and physical performance in youth soccer players. *J Sports Sci.* 2006;24(3):221-30.

Maia JAR, Loos R, Beunen G, Thomis M, Vlietinck R, Morais FP, et al. Aspectos genéticos da prática desportiva: um estudo em gêmeos. *Rev Paul Educ Fís.* 1999; 13(2):160-76.

Bouchard C, Dionne FT, Simeneau J, Boulay MR. Genetics of aerobic and anaerobic performances. *Ex Sports Sci Rev.* 1992; 20:27-58.

Hellstadt JC. Invisible players: a family systems model. Em: Murphy SM (edi-tor). *Sport psychology interventions.* Champaign, IL: Human Kinetics; 1995.

Moraes LC, Rabelo AS, Salmela JH. Papel dos pais no desenvolvimento de jovens futebolistas. *Psicol Refl ex Crit.* 2004; 17(2):211-22.

Braz TV, Ugrinowitsch H, Flausino NH, Freitas WZ, Piza ES. O Efeito da motivação no desempenho do teste de cooper em jovens futebolistas. *Rev Trein Desp.* 2007;8(1):53-9.

4. Contenidos

Introducción

The regular practice of physical activity brings benefices to different age1, 2, and 3. However, the current children's life style has been more and more characterized by physical inactivity,

being soccer one of the few physical activities practiced by this population.

The practice of soccer starts very early in Brazil, around the age of five years old⁴, though the insertion in championships regulated by soccer federations only occurs with children at the ages of 10 and 11 years old^{4,5}. However, the benefits provided by the regular practice of soccer on the development of physical capacity components and on physical growth for boys at the ages of 10 and 11 years old are not totally clarified yet.

The period between the ages of 10 and 11 years old is characterized by height increase, weight gain, sensorial and motor system improvement and fast assimilation of abilities^{6, 7}. The practice of general and regular physical activity is related to height, mass and body fat improvement^{8, 9}. However, there are no evidences of alterations of the components of physical capacity after regular practice of general physical activity^{10, 11}. This way, can we say that boys at the age of 10 and 11 years old, who practice soccer systematically, present a better development of the components of physical capacity when they are compared to children at the same age, but who do not practice soccer?

In order to answer part of this question, three components of physical capacity were chosen - motor skill, agility and speed - which are important during the practice of soccer. The motor skill assists on the acquirement of movements related to soccer, such as the control of situations which demand a fast and conscious response.

BUZOLIN NETO, BARBIERI, BARBIERI, GOBBI

Fit Perf J. 2009 Mar-Apr;8(2):110-4.

Speed is used on the permanent fight for the control of the ball, having a great improvement during the age range between 6 and 11 years old⁷, but presents a decrease on the reaction time due to an incomplete neurological maturity⁶. The agility is related to changes of position which constantly occur in soccer¹², having the better moment for its development during the childhood, from the age of 10 years old, going to the beginning of puberty⁷. The three components previously mentioned are under complete development at the age of 10 and 11 years old¹³. It is also interesting to understand their behavior through a regular practice of soccer on the development of agility. Thus, the aim of the research was to verify, transversally, the effect of a systematic practice of soccer on the development of agility, speed and motor skill of boys at the ages of 10 and 11 years old, in association with some aspects of physical growth.

Procedimientos:

Each participant was individually evaluated in a neutral environment and without external interference. The person in charge of each participant was informed about the procedures and the aims of the research allowing participation by signing the Informed Consent.

Firstly, body mass, height and length of thigh and leg of both groups were measured. The body

mass was measured by an anthropometric scale with precision of 100g and the height was measured by a wooden Estadiometer with precision of 0.1cm. The measures of length of thigh and leg followed the Alvarez & Pavan protocol¹⁴. For the group NPS was verified, through a survey, which physical activities the participants used to do.

Afterwards, the components of physical capacity were evaluated: motor skill, speed and agility. Before collecting data, the participants have been through a warming, which consisted in stretching and movements with the ball. For each task, one extra chance was given to each participant.

In order to evaluate the motor skill, a dribble test between cones was developed. For this, four cones were placed 1m far from each other and a starter cone with distance of 3m from the first cone (Picture 1a). The participant was supposed to lead the ball between the cones, in a way of his preference, going and returning. The instruction given to the participants was to finish the task as fast as possible, without touching the cones. If during the test, the ball hit any cone, or the participant lost the control of the ball, he should go back to the place where the error happened and continue the test until finishing the task. The speed was evaluated by the 30m running test (Picture 1b). The participants were asked to run across a 30m distance as fast as possible, without the need of leading a ball. For agility (Figure 1c) the Shuttle run test¹⁵ was used, in which the participants were also asked to accomplish the task in the shortest possible period of time.

Each participant had three chances in each task, with an interval of passive rest during 3min to 5min

Picture 1 - Representation of the motor skill, speed and agility test.

AGILITY, SPEED AND MOTOR SKILL IN SOCCER

Fit Perf J. 2009 Mar-Apr;8(2):110-4.

Between the attempts. For each chance, a time for accomplishing the tests was clocked. The tests were placed in different days in order to avoid interference on the performance of the participants. The sequence of the accomplishment of the tests among the participants was chosen randomly.

Resultados

For the anthropometric variables, the statistical analysis did not reveal any significant differences between the groups regarding body mass ($t_{26}=-0.39$; $p=0.69$) and height ($t_{26}=-0.63$; $p=0.53$). However, for length of thigh ($t_{26}=2.53$; $p=0.01$) and leg ($F_{26}=2.56$; $p=0.01$), a significant difference between groups was considered. The PF group presented a bigger length

of both inferior limbs comparing to the NPF group (thigh: 40.66 ± 3.25 cm and 37.14 ± 4.04 cm, respectively; leg: 38.33 ± 2.91 cm e 35.64 ± 2.62 cm, respectively).

At the NPS group, the most performed physical activities were: biking (33%); basketball (21%), swimming (14%); tennis (8%), volley (6%), judo (6%), skate (4%), walking (4%), and athletic activities (4%).

At the components of physical capacity, the statistical analysis mentioned significant difference for the motor coordination ($t_{26} = -4.51$, $p = 0.001$), speed ($t_{26} = -2.47$; $p = 0.02$) and agility ($t_{26} = -3.10$; $p = 0.005$). The PS group has performed all the three tasks in the shortest time (Picture 2).

Análisis de los datos:

All the attempts tried by the participants were used for the comparison between the groups. The data was initially treated using the descriptive analysis (mean and standard deviation), verifying, through the Kolmogorov-Smirnov test, the normality of the variables. After that, the anthropometric variables and the duration of each evaluation were compared through the Student "t" test for independent samples, with $p < 0.05$. For the analysis, the software SPSS 10.0® was used.

Discusión:

The results of the research indicated significant differences between the groups for the components of physical capacity motor skill, speed and agility, favouring the group of soccer practitioners. Probably, the main agent to the difference between the groups was the regular and systematic practice of soccer.

The regular practice of soccer does not seem to increase height and body mass on children at the ages of 10 and 11 years old¹¹, as indicated on the results of the current research. However, distinctions on length of thigh and leg were evidenced. This difference on the measurement of inferior limbs may indicate a more intense¹⁶ development and physical growth at the group of practitioners of soccer; although there is no difference regarding height and body mass. It seems that the practice of soccer tends to frame the relation between trunk and limbs growth⁶. Most part of soccer practisers tend to be more improved regarding nutrition, something which was not analysed in this research, than the teenagers of the same chronological age who do not practice any physical activity¹⁷. This fact may explain the dimensional and ponderal differences between more nutritionally improved teenagers than those others¹¹. The advantage presented for the group of practisers of soccer in anthropometrical characteristics seems to be discriminatory to soccer, once the physical power is an important aspect. Possibly, the boys that are not under an advanced maturational status tend to be out of a competitive level.

5. Metodología

Approval

The research was approved by the Committee of Ethics on Research of the Biological Sciences Institute in the Universidade Estadual Paulista, Rio Claro Campus, under the number 2358/2008.

Participants

28 male children, born between 1997 and 1998, took part of this research. The participants were divided

in two groups of 14 people, according to the practice or not of soccer: group of regular practitioners of soccer - PS (age: 133.07 ± 6.01 months, time practicing soccer:

34.79 ± 16.77 months; mass: 38.36 ± 6.23 kg; height: 1.47 ± 0.09 m), and group of non-practitioners of soccer - NPS (age: 130.06 ± 6.47 months; mass: 39.64 ± 10.49 kg; height: 1.49 ± 0.1 m).

In order to integrate the group PS, the participant should practice soccer regularly for, at least, 1.5 years, 1h.day⁻¹ and about two or three times per week, at any soccer school. The participants of the group NPS were those who did not accomplish the criteria listed above, hence, it follows that they did not practice soccer regularly.

6. conclusiones

This way, both hereditary and socio-environmental agents give basis to the leading axis on children's development on sport and physical activities, once which, considering the family influence as a micro system of development may indicate a more favourable environment for the sports practice^{4,24}.

Nevertheless, there is a motivational aspect to perform the tests. In the sports practice, motivation depends on interaction between personality aspects, such as: expectation, needing and interest, and environmental factors like challenges, social influences and facilities²⁵. Those non-practitioners of soccer, many times, do not present interest on such kind of task which does not present relevance for their lives. Due to this, in some moments, the practitioners have taken some advantages on the accomplishment of the tasks.

The regular practice of soccer has a positive effect on the performance of motor skill, speed and agility of boys at the ages of 10 and 11 years old. The best performance of the practitioners of soccer was, probably, caused by regular practice of soccer, which also seems to provide acceleration on physical growth.

It is also important to consider that the motor skill tests used in this study and, generally, on soccer athletes, were not specifically developed to this category, which in a certain way, limits a more consistent analysis of information about performance of physical capacities. Thus, development and validation of new motor skill tests with more discerning levels and which comply the specifications of soccer are suggested. Furthermore, the analysis of the maturational agent might assist some conclusions of the research. This may be an important component to the performance.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #6**1. Información General**

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	http://ddd.uab.cat/pub/revpsidep/19885636v20n1/19885636v20n1p79.pdf
Título del documento	Conocimiento táctico y toma de decisiones en jóvenes jugadores de fútbol (10 años)
Autor(es)	Sixto González Villora, Luis Miguel García López, Juan Carlos Pastor Vicedo, Onofre Ricardo Contreras Jordán.
Director	
Publicación	2011
Unidad Patrocinante	
Palabras Claves	Cognitive-motor assessment. Tactical knowledge. Understanding of the game. Football.

2. Descripción

Pastor, J. C (2011) describe en su proyecto titulado: “Conocimiento táctico y toma de decisiones en jóvenes jugadores de fútbol (10 años)” que, la enseñanza de los deportes ha dejado tradicionalmente el componente táctico a un lado, centrándose en el componente técnico, de carácter estereotipado y mecánico (Bunker y Thorpe, 1982). Esto lleva implícito unas deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre lo cognitivo y estratégico (Griffin y Butler, 2005) que en muchas ocasiones no se superan. Por ello, se desarrolló el modelo de la enseñanza comprensiva de los deportes de Bunker y Thorpe (1982). Otros autores (French y Thomas, 1987; Rink, French y Graham, 1996) se han encargado de la fundamentación y desarrollo científico de este modelo.

3. Fuentes

Araújo, D. (2006). Tomada de decisão no desporto. Lisboa: EMH Edições.

Bayer, C. (1992). La enseñanza de los juegos deportivos colectivos. Barcelona: H. E.

Blomqvist, M., Väntänen, T. y Luhtanen, P. (2005). Assessment of secondary school student's decision-making and game-play ability in soccer. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 10 (2), 107-110.

Bunker, D. y Thorpe, R. (1982). A model for the teaching of games in secondary schools.

Bulletin of Physical Education, 18 (1), 1-4.

Contreras, O. R., García-López, L. M. y Cervelló, E. (2005). Transfer of tactical knowledge: from invasion games to hockey. *Journal of Human Movement Studies*, 49, 193-213.

De la Vega, R. (2002). Desarrollo del metaconocimiento táctico y comprensión del juego: Un enfoque constructivista aplicado al fútbol Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.

Erankl, D. (2006). Coaching philosophy. In kids first soccer [Electronic Version]. Recuperado en el número de Febrero 10, 2007, de <http://www.kidsfirstsoccer.com/>

French, K. E. y McPherson, S. L. (2004). Development of Expertise in Sport. In M. R. Weiss (Ed.), *Developmental Sport and Exercise Psychology: A Lifespan perspective* (pp. 403-423).

Morgantown, WV: Fitness Information Technology.

French, K. E. y Thomas, J. R. (1987). The relation of Knowledge development to children's basketball performance. *Journal of Sport Psychology*, 9, 15-32.

French, K. E., Werner, P. H., Rink, J. E., Taylor, K. y Hussey, K. (1996). The effects of a 3-week unit of tactical, skill or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 418-435.

Gómez Ruano, M. A., Ortega Toro, E. y Sainz de Baranda Andujar, P. (2008). Diferencias en la ejecución técnicas en el fútbol: análisis por género y nivel de experiencia en educación física. *Retos*, 14, 63-65.

González Villora, S. (2008). Estudio de las etapas de formación del joven deportista desde el desarrollo de la capacidad táctica. Aplicación al fútbol. Tesis Doctoral. Universidad de Castilla-La Mancha.

Gréhaigne, J. F. y Godbout, P. (1995). Tactical knowledge in team sports from a constructivist and cognitivist perspective, *Acta Psychologica*, 47, 490-505.

Griffin, L. L. y Butier, J. I. (2005). *Teaching games for understanding*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Griffin, L. L., Mitchell, S. A. y Oslin, J. L. (1997). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach*. Champaign, IL.: Human Kinetics.

Griffin, L., Dodds, P., Placek, J. y Tremino, F. (2001). Middle school students' conceptions of soccer: their solutions to tactical problems. *Journal of Physical Education*, 20 (4), 324-340.

Gutiérrez Díaz del Campo, D. (2008). Desarrollo del pensamiento táctico en edad escolar. Tesis

Doctor Universidad de Castilla la Mancha.

Iglesias, D., Sanz, D., García, T., Cervelió, E. M. y Del Villar, F. (2005). Influencia de un programa de supervisión reflexiva sobre la toma de decisiones sobre la ejecución del pase en jóvenes jugadores de baloncesto. *Revista de Psicología delDeporte*, 14 (2), 209-223.

Lago, C. (2002). *La enseñan^ del fútbol en edad escolar*. Sevilla: Wanceulen.

Lago, C. (2007). *Planificación de los contenidos técnico-tácticos individuales y grupales del fútbol en benjamín, alevín, infantil y cadete*. Documento inédito presentado en el Master Universitario: Detección y formación del talento en jóvenes futbolistas. RFEF y UCLM. Madrid.

Lago, C. y Anguera, M. T. (2003). Udhzación del análisis secuencial en el estudio de las interacciones entre jugadores en el fútbol de rendimiento. *Revista de Psicología delDeporte*, 12 (1), 27-38.

Martínez, H. F. (2007). Interpretación táctica y enseñanza del fútbol. *Revista digital: Eecturas: Educadón Físicay Deporte*, 109. Disponible en <http://www.efdeportes.com/25/06/07>.

McMorris, T. (1999). Cognitive development and the acquisition of decision-making skills. *International Journal Sport Psycholog)/*, 30, 151 -172.

McPherson, S. L. y French, K. E. (1991). Changes cognitive strategies and motor skiU in tennis. *Journal of Sport and Exerdse Psychology*, 13, 26-41.

McPherson, S. L. y Thomas, J. R. (1989). Relation of knowledge and performance in boy's tennis: age and cx^etuse. *Journal of Experimental Child Psychology*, 48, 190-211.

Méndez, A. (1999). *Análisis comparativo de las técnicas de enseñan:;^ en la iniciación a dos deportes de invasión: el floorball patines y el baloncesto*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

Méndez, A. (Coord.) (2009). *Modelos actuales de iniciación deportiva. Unidades didácticas sobre deportes d invasión*. Sevilla: Wanceulen.

Nevett, M., Rovegno, I. y Babiarz, M. (2001a) Fourth-grade children's knowledge of cutting, passing and tactics in invasion games after a 12-lesson unit oí instruction. *Journal of Teaching in Physical Education*, 20(8), 389-401.

Nevett, M., Rovegno, L, Babiarz, M. y McCaughtry, N. (2001b). Changes in basic tactics and motor skills in an invasion-type game after a 12-lesson unit oí instruction. *Journal of Teaching*

in Physical Education, 20 (6), 352-369.

Ortega, E., Giménez, J. M. y Olmedilla, A. (2008). Utilización del video para la mejora de la percepción subjetiva de la eficacia competitiva y del rendimiento en jugadores de baloncesto. En Actas del 2º congreso de la Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte, Torrelavega(Cantabria, España), 197. Disponible en:

http://sipd.files.wordpress.com/2009/06/libro_actas_torrelavega.pdf Piaget, J. (1974). La toma de conciencia. Madrid: Morata.

Rink, J. E., French, K. E. y Graham, K. C. (1996). Implications for practice and research. Journal of Teaching in Physical Education, 15, 490-502.

Turner, A. P., Allison, P. C. y Pissanos, B. W. (2001). Constructing a concept o skilfulness in invasion games within a games for unersstanding context. European Journal of Physical Education, 6, 38-54.

4. Contenidos

Introducción

La enseñanza de los deportes ha dejado tradicionalmente el componente tácito a un lado, centrándose en el componente técnico, de carácter estereotipado y mecánico (Bunker y Thorpe, 1982). Esto lleva implícito unas deficiencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre lo cognitivo y estratégico (Griffin y Butler, 2005) que en muchas ocasiones no se superan. Por ello, se desarrolló el modelo de la enseñanza comprensiva de los deportes de Bunker y Thorpe (1982). Otros autores (French y Thomas, 1987; Rink, French y Graham, 1996) se han encargado de la fundamentación y desarrollo científico de este modelo.

Si hay un ámbito de la enseñanza deportiva en el que los modelos comprensivos u orientados a la táctica no han sido suficientemente explotados, ese es el de la formación de expertos. French y McPherson (2004) en una recapitulación de las investigaciones relacionadas sobre el desarrollo del experto deportivo argumentaron que hay tres líneas de investigación para el futuro. En la primera defienden la necesidad de realización de más estudios para conocer qué aumento de práctica deliberada es apropiado asignar a cada edad y nivel de habilidad. La segunda, está relacionada con la descripción de los cambios que se dan en el desarrollo y aprendizaje del proceso cognitivo-motor perdiendo el rendimiento en una variedad de deportes. Y la tercera, se basa en conocer qué tipos de tareas son más estimulantes para el aprendizaje.

Resultados

1. Entrevista sobre el conocimiento de base en deportes de invasión: fútbol.

Concepciones técnico-tácticas genéricas (¿Qué es jugar bien?): los jugadores opinaron que el buen futbolista es aquel que juega bien, entrena, regatea bien, mete gol, pasa bien, centra bien o cubre. Como se observa, pese a que se les preguntaba por ataque y defensa, los chicos aportaron sólo características ofensivas, siendo nulas o muy limitadas las reflexiones en torno a la defensa. En lo que respecta a la cuestión más colectiva, es decir, qué hace un equipo que juega bien al fútbol, las opiniones de los jugadores fueron: trabajar en equipo, pasarse el balón, meter goles. Sin embargo, son de destacar opiniones como la de J2 (Jugador 2), que expresa la necesidad de divertirse, o la opinión de J4, quien entiende que un buen equipo es aquel que asciende de categoría. Una orientación, la primera, es recreativa y enfocada al gusto por el deporte, y la otra, la segunda, parece que se refiere más al resultado o producto final.

Discusión

El objetivo de esta investigación es estudiar el conocimiento y el rendimiento de juego en jugadores de alto nivel de pericia para la categoría benjamín en fútbol. Nuestro principal resultado es que no existe desfase en el nivel de conocimiento técnico-táctico que se presenta en las planificaciones de enseñanza (De la Vega, 2002; Erankl, 2006; Griffin et al., 1997; Lago, 2002 y 2007) y lo que los jugadores de esta edad verdadera-mente saben. Según las entrevistas los jugadores que han participado en este estudio poseen un aprendizaje más centrado en la técnica del juego que en las estrategias tácticas a usar durante el juego. Este aspecto se refleja en varios apartados de las entrevistas, tales como aquellos en los que se analiza qué es jugar bien o la función táctica. Esto podría deberse a que la enseñanza que han vivido está centrada en este tipo de contenidos. Así, los jugadores muestran más limitaciones en algunos contenidos técnico-tácticos que en otros. El nivel de identificación y de comprensión de las jugadas es elevado, pero existen algunas carencias que se podrían compensar, así como algunos errores en el conocimiento técnico-táctico. A continuación detallamos las más relevantes.

Según las entrevistas realizadas hay un desconocimiento total de los principios fundamentales de ataque y defensa (Bayer, 1992), algo que ya se observó con sujetos de dos años más (González-VíUora et al., 2010). Aunque según Turner, Allison y Pissanos

(2001) los alumnos de 11 a 13 años (de 1 a 3 años mayores que los sujetos de nuestro estudio) son capaces de desarrollar guías para la selección de respuesta y la representación de todas las categorías sobre reglas de acción en los juegos de invasión (según Gréhaigne y Godboud, 1995: mantener el balón, jugar en movimiento, explotar y crear espacios libres, crear incertidumbre, defender la meta, recuperar la posesión del balón, retrasar la progresión del oponente; algunos de ellos, especialmente en defensa, coinciden con los principios tácticos de Bayer, 1992). Por tanto habría que fomentar el aprendizaje de los principios tácticos a partir de esta edad, aplicando los elementos técnico-tácticos en diferentes contextos de juego y en situaciones

Discusión

El objetivo de esta investigación es estudiar el conocimiento y el rendimiento de juego en jugadores de alto nivel de pericia para la categoría benjamín en fútbol. Nuestro principal resultado es que no existe desfase en el nivel de conocimiento técnico-táctico que se presenta en las planificaciones de enseñanza (De la Vega, 2002; Erankl, 2006; Griffin et al., 1997; Lago, 2002 y 2007) y lo que los jugadores de esta edad verdaderamente saben. Según las entrevistas los jugadores que han participado en este estudio poseen un aprendizaje más centrado en la técnica del juego que en las estrategias tácticas a usar durante el juego. Este aspecto se refleja en varios apartados de las entrevistas, tales como aquellos en los que se analiza qué es jugar bien o la función táctica. Esto podría deberse a que la enseñanza que han vivido está centrada en este tipo de contenidos. Así, los jugadores muestran más limitaciones en algunos contenidos técnico-tácticos que en otros. El nivel de identificación y de comprensión de las jugadas es elevado, pero existen algunas carencias que se podrían compensar, así como algunos errores en el conocimiento técnico-táctico. A continuación detallamos las más relevantes.

Según las entrevistas realizadas hay un desconocimiento total de los principios fundamentales de ataque y defensa (Bayer, 1992), algo que ya se observó con sujetos de dos años más (González-VíUora et al., 2010). Aunque según Turner, Allison y Pissanos

(2001) los alumnos de 11 a 13 años (de 1 a 3 años mayores que los sujetos de nuestro estudio) son capaces de desarrollar guías para la selección de respuesta y la representación de todas las categorías sobre reglas de acción en los juegos de invasión (según Gréhaigne y Godbout, 1995: mantener el balón, jugar en movimiento, explotar y crear espacios libres, crear incertidumbre, defender la meta, recuperar la posesión del balón, retrasar la progresión del oponente; algunos de ellos, especialmente en defensa, coinciden con los principios tácticos de Bayer, 1992). Por tanto habría que fomentar el aprendizaje de los principios tácticos a partir de esta edad, aplicando los elementos técnico-tácticos en diferentes contextos de juego y en situaciones adaptadas.

Los jugadores conocen mejor la fase ofensiva que la defensiva, algo que ya se explicó en Blomqvist et al. (2005) y

González-Víllora et al. (2010). Los jugadores tienen limitaciones en el conocimiento de varios elementos individuales (finta, fijar, bloqueo o bloquear) y dificultad en otros (interceptar o marcar). Les es complejo explicar los aspectos grupales o sistemas de juego, a excepción de la pared y ayuda. No conocen los tipos de ataque y defensa elementales, sólo a nivel básico el contraataque y la defensa individual. Les cuesta mucho menos identificar los elementos técnico-tácticos en las secuencias de video que saber cuál es la intención táctica de la jugada. Cuando deben aplicar reglas de actuación sobre una jugada las respuestas son demasiado básicas y con un foco de atención, además los jugadores demuestran problemas de dicción. La capacidad lingüística puede ser un condicionante de los resultados, pues las secuencias de condición-acción requieren un lenguaje -específico.

5. Metodología

Para el estudio se seleccionaron los mejores 14 jugadores de campo de los 80 jóvenes de 9 y 10 años pertenecientes a la categoría benjamín del Albacete Balompié. Los jugadores son seleccionados por su nivel de juego en España y en el extranjero, por tanto son jugadores con un alto nivel de pericia para su edad. La elección de los 14 jugadores fue realizada por el grupo de entrenadores de la categoría benjamín según el proceso (entrenamientos diarios) y el resultado de los jugadores (partidos, seleccionados a nivel regional o nacional, etc.), para ello se les pidió que tuvieran en cuenta tanto el c:ono-cimiento declarativo como el procedimental. Finalmente, todos los jugadores seleccionados tenían 10 años, pero la muestra del estudio para la Herramienta de Evaluación de Rendimiento en el Juego (HERJ) fue de 13 jugadores, pues uno de ellos causó mortalidad experimental. También se pidió al grupo de entrenadores qué eligieran a los seis jugadores con nivel intermedio de entre estos 13 jugadores, pues estos seis jugadores iban a ser entrevistados con el fin de conocer el conocimiento técnico-táctico intermedio dentro de un grupo con alto nivel de pericia (10 años). Los jugadores realizaban tres horas de práctica deliberada en dos sesiones de entrenamiento, una hora de competición y entre una a dos horas de práctica-juego a la semana, llevando un entrenamiento similar durante tres o cuatro años. Al ser la muestra del estudio menor de edad, se pidió a todos los padres/tutores que dieran el consentimiento informado por escrito para que sus hijos/tutorándoos participaran en el estudio. A tal efecto se recogieron los 14 informes firmados con los correspondientes Documentos de Identidad.

Procedimiento

Para la realización de este estudio se llevaron a cabo cuatro fases. La primera fue la configuración de los tres nuevos instrumentos de evaluación (diseño, pilotaje I, plan de mejora y pilotaje 11 con la medición de la validez y fiabilidad). Las tres herramientas se encuentran desarrolladas de forma ampliada en González-VÍUora (2008), en dicho trabajo se explican los resultados del proceso de validación que concluyó con éxito. El resultado final en la estabilidad del codificador en la HERJ con el estadístico Alfa de Cronbach fue de 0,97. Una vez superada la primera fase, después se Uevó a cabo la toma de datos con las tres herramientas en la Ciudad Deportiva del Albacete Balompié. Esta fase tuvo una duración de tres meses. Para lo cual usamos una video-cámara Sony DCR -HC42E (Mini DV Digital), un trípode: Sony VCT — R 640, una batería para la video-cámara de reserva: Sony FP70

InFoLITHIUM P, un cargador: Sony AC-

VQPIO, una lente de conversión del ángulo de grabación (x 0,7): Sony VCL-HG0725 y un ordenador portátil HP con software en tratamiento y visualización de videos. La tercera fase fue el análisis de los datos aportados por los tres instrumentos de evaluación mediante el software SPSS 15.0 y la realización de un informe de datos. Finalmente, se elaboró el manuscrito incluyendo los apartados de discusión y conclusiones del estudio.

Instrumentos

1. Entrevista sobre el conocimiento de base en deportes de invasión: fútbol.

Con este instrumento accedemos de forma flexible al conocimiento técnico-táctico que posee un jugador en un momento determinado de su aprendizaje. Para su elaboración nos basamos en Griffin, Dodds, Placek y Tremino (2001), los cuales pretendían estudiar el conocimiento declarativo y procedimental previo de los estudiantes de Educación Secundaria sobre fútbol. En su caso utilizaron una entrevista con preguntas de tipo open-ended, ocupándose de cuatro apartados: conocimiento, fuentes de su conocimiento, experiencia de juego y autopercepción sobre su habilidad en fútbol. La nueva entrevista está compuesta por: Concepciones genéricas sobre qué es jugar bien al fútbol. Conocimientos específicos del deporte: elementos técnico-tácticos individuales; posición de los jugadores, conceptos grupales básicos y principios de juego; otros conceptos grupales: sistemas de juego básicos, tipos de defensa y ataque. Función táctica (para qué sirve un medio técnico-táctico) y aplicación táctica (cuándo se debe o no realizar una acción).

2. Entrevista de comprensión del fútbol mediante secuencias de video.

Para la elaboración de este instrumento nos basamos en varias fuentes (Blomqvist et al, 2005; Griffin et al., 2001; Lago y Anguera, 2003). Inicialmente se seleccionaron 22 secuencias de juego ofensivas y defensivas por los investigadores a partir de partidos de fútbol A-7 de un torneo español, donde participan los equipos alevines (11-12 años) de los clubes más importantes de España. Cuatro expertos en fútbol (profesores de

Educación Física y entrenadores de fútbol) con más de diez años de experiencia seleccionaron las seis secuencias de video que constituyeron la entrevista definitiva. La primera secuencia fue utilizada como ejemplo para que los sujetos observasen la manera de interacción entre interlocutor y entrevistador. Por tanto la entrevista en sí consta de cinco secuencias. Cada secuencia de video se conforma de cuatro niveles de conocimiento. En el primer nivel se pide al sujeto que identifique los elementos técnico-tácticos individuales, grupales o colectivos que se muestran en determinados momentos de la secuencia (ej., ¿qué hace el jugador de blanco con el dorsal 8?). En el segundo nivel el entrevistado debe responder sobre las intenciones que tiene un jugador o equipo en un determinado contexto de la secuencia {¿qué intención tiene ese jugador?}. En el tercer nivel, se ha de interpretar la situación contextual de un jugador o equipo {¿crees que hace lo correcto?}. En el cuarto nivel, se ha de justificar la respuesta dada en la pregunta anterior, con lo que se formulan unas reglas tácticas de acción según el contexto de juego.

3. Herramienta de Evaluación del Rendimiento de Juego: HERJ.

Para evaluar la toma de decisiones y las ejecuciones en situación real de juego hemos desarrollado un instrumento a partir del propuesto para baloncesto por French y Thomas (1987). El instrumento separa el componente cognitivo-decisional del rendimiento de la ejecución de las

habilidades motrices específicas. Instrumentos previos

(McPherson y French, 1991, tenis; Contreras, García-López y Cervelló, 2005, floorball) han sido desarrollados para evaluar los componentes cognitivos y las habilidades matices del rendimiento en distintos juegos. A su vez nos hemos basado en otras fuentes (Griffin et al., 2001; Méndez, 1999; Nevett et al., 2001a). Las novedades más relevantes de la HERJ son: La modificación del juego de fútbol A-11 (juego reglado de 11 vs 11) atendiendo a las características del niño. Se contextualiza las acciones de juego por medio de la aplicación de los principios de ataque (Bayer, 1992): Mantener la posesión del balón (ÍA), progresar hacia el objetivo (2A) y conseguir el objetivo (3A). Se evalúan los cuatro roles del juego: jugador atacante con balón y sin balón, jugador defensa a atacante con balón y a atacante sin balón. Se han incluido elementos individuales que no han tenido especial consideración en otros estudios, para evaluar si de tener en peso en el aprendizaje. Se evalúan tanto el ataque como la defensa, para analizar la relación entre ellos. Se ha incluido la evaluación de elementos grupales.

Ejemplo de codificación de un elemento técnico-táctico: el tiro (González-VíUora, 2008).

Decisión apropiada (codificada como 1): El jugador tira a la meta desde una distancia adecuada cuando está libre de mareaje o sin presión. Decisión inapropiada (codificada como 0): El jugador tira desde una distancia excesivamente larga, cuando el defensa le está realizando una defensa con presión o cometiendo una infracción. Tira cuando es más oportuno pasar a un compañero libre, o en mejor posición para el lanzamiento.

Ejecución con éxito (codificada como 1): El balón entra en la portería o el balón va fuerte, con efecto o bien dirigido, fuera del alcance inicial de otro jugador y del portero. Ejecución sin éxito (codificada como 0): El balón no entra en la portería, el tiro es bloqueado, o pierde el balón por acción legal de un oponente. Comete infracción: falta en ataque (Méndez, 1999). En el juego modificado de fútbol: el balón no va fuerte, con efecto o bien dirigido, es decir va al alcance del portero.

Juego modificado de fútbol aplicado a la

HERJ: Es un juego adaptado a las posibilidades del niño. Juegos similares se han propuesto por otros autores (Contreras et al., 2005; Nevett et al., 2001a y 2001b). Las características del juego

3 vs 3 se detallan de forma pormenorizada en González-Vñlora (2008).

6. conclusiones

A los 9-10 años los niños están dotados para la práctica de los deportes de invasión y el fútbol, pues realizan un juego de colaboración-oposición teniendo en cuenta el ataque, la defensa y su

interrelación. A nivel cognitivo poseen un nivel suficiente para poder aprender principios tácticos y las acciones técnico-tácticas derivadas de ellos.

Analizando los resultados y teniéndolos en cuenta para la enseñanza del fútbol, debemos decir que es relevante desarrollar un tratamiento de los principios tácticos básicos en las edades donde el niño se inicia en los deportes, pues debemos enseñar los deportes de invasión de forma contextualizada (Turner et al., 2001). En esta línea, también se debe favorecer al máximo posible la cooperación en la fase de ataque en lugar del juego individualizado. En la defensa sin embargo, debemos fomentar el aprendizaje del mareaje y la ayuda, así como una adecuada presión sobre el oponente dependiendo del rol y espacio que ocupe.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #7**1. Información General**

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	Journal of Sport and Health Research
Título del documento	La investigación del comportamiento visual, desde el enfoque perceptivo-cognitivo y la toma de decisiones en el deporte
Autor(es)	Vila-Maldonado, S.; García López, L.M.; y Contreras Jordán, O.R.
Director	
Publicación	2012
Unidad Patrocinante	
Palabras Claves	Percepción, visión, psicología cognitiva, procesamiento de la información.

2. Descripción

Desde la psicología cognitiva se han abordado los aspectos clave del procesamiento de la información. Así, el llamado enfoque perceptivo-cognitivo, entiende al deportista como alguien capaz de procesar la información y solucionar los problemas que se le planteen en el entorno deportivo.

Las investigaciones en el deporte han evolucionado a la par que las diferentes técnicas de estudio, permitiendo que cada vez más, los participantes se encontrasen frente a entornos fieles a los reales, en los que la percepción visual es más similar a la que sucede en situaciones de juego o entrenamiento.

El presente artículo pretende revisar las investigaciones más relevantes en torno a la percepción visual y la toma de decisiones, partiendo de un enfoque cognitivista, y abordando los diferentes tipos de técnicas empleadas para el desarrollo de éstas.

3. Fuentes

Abernethy, B. (1988). Visual search in sport and ergonomics: its relationship to selective attention and performer expertise. *Human Performance*, 4, 205-235.

Abernethy, B. (1990). Expertise, visual search, and information pick-up in squash. *Perception*,

19, 63-77.

Abernethy, B. y Rusell, D.G. (1987). The relationship between expertise and visual search strategy in a racquet sport. *Human Movement Science*, 6, 283-319.

Abernethy, B. y Zawi, K. (2007). Pickup of essential kinematics underpins expert perception of movement patterns. *Journal of Motor Behavior*, 39, 353-367.

Abernethy, B., Gill, D.P., Parks, S.L., y Packer, S.T. (2001). Expertise and the perception of kinematic and situational probability information. *Perception*, 30, 2, 233-252.

Abernethy, B., Neal, R.J., y Koning, P. (1994). Visual-Perceptual and cognitive differences between expert, intermediate and novice snooker players. *Applied Cognitive Psychology*, 8, 185-211.

Abernethy, B., Zawi, K., y Jackson, R.C. (2008). Expertise and attunement to kinematic constraints. *Perception*, 37, 931-948.

Abernethy, B., Wright, M.J. y Jackson, R.C. (2008). Motor learning and control. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, S61-S114.

Amazeen, E.L., Amazeen, P.G. y Beek, P.J. (2001). Eye movements and the selection of optical information for catching. *Ecological Psychology*, 13, 71-85.

Azeneder, C.P., y Bösel, R. (1998). Modulation of the spatial extent of the attentional focus in high-level volleyball players. *European Journal of Cognitive Psychology*, 10, 247-267.

Barber, P.J. y Legge, D. (1980). *Percepción e información*. México: Compañía Editorial Continental, S.A.

Benguigui, N., Ripoll, H. y Broderick, M.P. (2003). Time-to-contact of accelerated stimuli is based on first-order information. *Journal of experimental Psychology: Human perception and performance*, 29, 6, 1083-1101.

Bruce, V., Green, P.R. y Georgeson, M.A. (2010). *Visual perception, physiology, psychology & ecology*. New York: Psychology Press.

Cattew, P., Helsen, W., Gilis, B., Van Roie, E. y Wagemans, J. (2010). Visual Scan patterns and decision-making skills of expert assistant referees in offside situations. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 31, 786-797.

Croft, J.L., Button, C. y Dicks, M. (2010). Visual strategies of sub-élite cricket batsmen in response to different ball velocities. *Human Movement Science*, 29, 751-763.

Damas, J.S., Moreno, F.J., Reina, R.L. y del Campo, V. (2004). Presentación de un sistema automatizado para el análisis de la eficacia de los receptores en voleibol. *Motricidad*, 11, 105-119.

Del Campo, V.L., Reina, R., Sanz, D., Fuentes, J.P. y Moreno, F.J. (2003). Análisis del comportamiento visual y de reacción de tenistas de diferente nivel ante al simulación en laboratorio de la situación de aproximación a la red. *Kronos*, 4, 29-38.

Du Toit, P.J., Krüger, P.E., Mahomed, A.F., Kleynhans. M., Jay-Du Preez, T., Govender, C. Y Mercier, J. (2011). The effect of sports vision exercises on the visual skills of university students. *African Journal for Physical, Health Education, Recreation and Dance (AJPHERD)*, 17, 3, 429-440.

Durand M., Geoffroi V. y Jacquemond L. (1999). Constancia y estabilidad de las tareas, invarianza de las adaptaciones motrices y técnica deportiva.

4. Contenidos

Introducción

El presente trabajo pretende hacer una revisión de los principales aspectos relacionados con la percepción visual desde el enfoque perceptivo-cognitivo, en el ámbito deportivo y motriz.

En cuanto a los procesos perceptivos en el deporte, la información visual es esencial para que ocurra el aprendizaje y el rendimiento motor (Vickers, 2007), puesto que la visión es la principal fuente informativa del ser humano en cualquier actividad que desempeñe. En el deporte se ha estudiado el comportamiento visual de los deportistas siguiendo distintas corrientes. Entre ellas, la más relevante, a la hora de encontrar diferencias entre expertos y novatos, es la del paradigma de comportamiento visual. A través de este paradigma se han analizado las fijaciones visuales de los participantes, su duración y patrón visual, y se han encontrado diferencias entre aquellos más experimentados, y aquellos con menos experiencia o nivel de habilidad.

Proceso

1. El procesamiento de la información, es por tanto, complejo, sobre todo si tenemos en cuenta que el tiempo para decidir puede ser mínimo, haciendo necesaria en ocasiones una anticipación a las acciones del contrario antes de que éstas se produzcan. Según Temprado y Famose (1999), el jugador eficaz tiene que ser capaz de producir rápidamente una repuesta y llevarla a cabo con precisión, aunque las condiciones de tratamiento de la información, aumenten la dificultad de la tarea.

Dado que el ser humano tiene una capacidad limitada en cuanto al procesamiento de la información del entorno, el deportista se ve obligado a reducir, y seleccionar, partes del

ambiente (Palmi, 2007). De este modo, una de las características del deportista experto es la capacidad de seleccionar los estímulos relevantes del entorno, lo que se traduce en un menor número de alternativas decisionales. Esto da lugar a una toma de decisiones más rápida y eficiente, que se refleja en estrategias de búsqueda visual efectivas (Ezquerro y Buceta, 2001).

La información que los deportistas utilizan para poder realizar sus movimientos, proviene de fuentes diversas. La fuente de información, conocida típicamente como exterocepción, indica que la información proviene del exterior. De entre todos los sistemas de entrada de información sensorial, el visual es el sistema receptor más importante en la recogida de información del entorno (Schmidt, 1988). La visión nos aporta información sobre el movimiento de los objetos, o sobre la velocidad de vuelo de un balón, nos ayuda a detectar aspectos temporales y espaciales de nuestros propios movimientos en el entorno y a anticipar eventos que pueden suceder en él (Schmidt y Wrisberg, 2008).

La gran importancia del sistema visual dentro del proceso perceptivo, ha llevado a los investigadores a analizar los movimientos oculares de los seres humanos, en diversos entornos, tal y como señalan Barber y Legge (1980), esto ha proporcionado una fuerte evidencia acerca de la atención visual y la conducta visual en general.

Resultados

El sistema NAC obtiene la imagen primaria por medio de una videocámara montada en la cabeza, que graba de forma continuada el campo visual. Dos luces LED (Light-emitting diode) se sitúan en la parte baja del sistema, y nos proporciona una imagen directa sobre la córnea. La luz reflejada sobre la córnea, es captada por unos espejos ajustados en dos pequeñas cámaras, que están insertadas en cada lado de las gafas.

Los espejos se ajustan durante la calibración, de modo que reflejen los puntos del campo visual que correspondan a lo que el participante está observando. Estas señales son transmitidas al controlador de la cámara, que genera imágenes con señales separadas que representan ambos ojos, el izquierdo, y el derecho. Las respectivas señales se superponen por medio de una unidad de procesamiento externa, resultando en una imagen de video que puede ser grabada para su posterior análisis.

Durante la medida, cuando el sujeto mueve los ojos, la imagen virtual, hecha por la lámpara LED sobre la córnea, se pone en movimiento para seguir el desplazamiento del globo ocular, indicando qué parte de la escena está siendo fijada.

El sistema ASL funciona detectando la posición de la pupila y el reflejo corneal. Está compuesto por dos cámaras; una de ellas determina el punto de la mirada, midiendo la diferencia entre el centro de la pupila y el reflejo corneal. La cámara de escena (situada sobre las gafas en el modelo más avanzado, el Mobile Eye), muestra lo que el deportista está viendo (Vickers, 2007).

Dentro de los últimos modelos, muy empleados en la investigación en deporte, encontramos el Mobile Eye de los laboratorios ASL. Según Chamberlain y Coelho, 1993 (Reina, del Campo, Moreno, y Sanz, 2004) dicho registro nos ofrece informaciones para:

- La selección e identificación de los índices considerados como más informativos. - Cuantificar la información seleccionada (número de fijaciones por unidad de tiempo). - Identificar las estrategias de búsqueda visual que revelan la prioridad dinámica del sujeto
- Evaluar el comportamiento visual del sujeto en una situación con un alto componente ecológico.

Los datos que se extraen de la pupila y la córnea, son grabados por la cámara y procesados por un ordenador, que finalmente superpone la imagen de la cámara de escena. El vector que forman estos puntos determina la focalización de la visión fovea. La imagen resultante es la unión de ambas grabaciones, que nos muestra, mediante un cursor, los puntos sobre los que el participante fija su mirada (Figuras 1 y 2). Así nos ofrecen indicaciones acerca del número de fijaciones visuales y la duración de las mismas.

Análisis de los resultados

Las conclusiones de estos estudios apuntan que las diferencias en las capacidades perceptivo-visuales entre expertos y novatos se hacen visibles en tareas relacionadas directamente con el dominio específico (Abernethy, Neal y Koning, 1994; Helsen y Starkes, 1999; Kioumourtzoglou, Derri, Tzetzis y Therodorakis, 1998; Kioumourtzoglou, Michalopoulou, Tzetzis y Kourtessis, 2000; Azeneder y Bösel, 1998; Jafarzadehpur, Aazami y Bolouri, 2007; Benguigui, Ripoll, y Broderick, 2003; Vila-Maldonado, Ruiz y Mata, 2006). De este modo Abernethy et al., (1994), en su estudio con jugadores de billar basado en tests ópticos, específicos y generales, y diferenciando jugadores expertos, intermedios y novatos, expusieron que no existían diferencias entre los tres grupos en los tests generales, pero sí en los específicos, corroborando así que es la experiencia la que determina el éxito de los expertos, y no unas capacidades visuales superiores.

Helsen y Starkes (1999) compararon las habilidades no específicas de jugadores expertos e intermedios de fútbol. Midieron el procesamiento (tiempo de reacción simple, tiempo de reacción periférica, tiempo de corrección visual), optometría y parámetros periféricos (rango periférico horizontal y vertical) y entre sus resultados encontraron que los expertos no poseían tiempos superiores de reacción, ni se diferenciaban de los menos experimentados en su precisión estática visual ni en su habilidad para seguir el movimiento de un objeto.

En voleibol, Kioumourtzoglou et al. (2000) examinaron las habilidades cognitivas, motoras y perceptivas, en jugadores de voleibol de élite y estudiantes sin experiencia en este deporte. Los expertos en voleibol no mostraron habilidades cognitivas superiores, solo hubo diferencias cuando se presentaron estímulos concretos del deporte.

Discusión

El proceso de percepción-acción

La percepción es entendida como un proceso primario de elaboración de la información (Moreno, Del Campo, Reina, Ávila, y Sabido, 2003) lo que hace que sea un factor clave en toda acción deportiva.

Se trata de uno de los procesos psicológicos básicos más importantes del ser humano, ya que le permite extraer información del medio y poder relacionarse mejor con el contexto en el que se encuentra (Palmi, 2007).

El hecho de percibir comprende la operación de los sentidos, e implica el despliegue de nuestros sistemas sensoriales o receptivos, la dirección y redirección de la atención (Barber y Legge, 1980).

5. Metodología

Para poder llevar a cabo un entrenamiento decisonal lo primero necesario es identificar las decisiones que los atletas tienen que tomar en competición. Según Vickers (2007) cada decisión debería incluir una de las siete habilidades cognitivas que aparecen en la siguiente lista:

- Anticipación es la habilidad de predecir qué ocurrirá cuando nos preparamos para ejecutar una habilidad o táctica. Antes de la ejecución, ¿qué información debe ser vista, oída, o de lo contrario, percibida o atendida antes de actuar?
- Atención es la habilidad para seleccionar el índice correcto de los muchos que están disponibles, antes, y mientras la acción está siendo ejecutada. Se refiere a qué información debe ser atendida durante la ejecución de una habilidad específica o táctica.
- Focalización y concentración se refiere a la habilidad de detectar de forma constante los índices correctos y no distraerse por eventos irrelevantes, por un largo periodo de tiempo.
- Patrón de reconocimiento es la habilidad de percibir significativamente, mientras nos movemos a través de entornos complejos. El patrón de reconocimiento es requerido para

detectar objetos y localizaciones durante el movimiento y en juegos tácticos.

- La recuperación de memoria requiere la habilidad de encontrar las mejores soluciones en la memoria tomando las condiciones cambiantes encontradas en escenarios deportivos. ¿Qué información debe ser retenida? ¿Cuánto tiempo emplea el deportista en recordar que hacer en un escenario deportivo específico?
- Resolución de problemas es la habilidad de transformar una situación posible en una situación final. La resolución de problemas ocurre constantemente en el deporte y puede pasar de ser rutinaria a novedosa y compleja.
- La toma de decisiones es la “habilidad para tomar la mejor elección entre varias alternativas” (Eysenck, 1994). La habilidad para tomar decisiones efectivas es crítica en el deporte y predomina sobre las otras habilidades perceptivas y cognitivas.

6. conclusiones

A colación de las investigaciones revisadas podríamos concluir que una estrategia visual efectiva es aquella con un menor número de fijaciones visuales, de mayor duración, y pocos movimientos sacádicos (Bard y Fleury, 1976; Vickers, 1988; Abernethy, 1990; Helsen y Starkes, 1999; Savelsbergh et al., 2002; Williams et al., 2002; Vaeyens et al., 2007a y 2007b; Reina et al., 2007).

Teniendo en cuenta que el comportamiento visual influye directamente sobre los procesos cognitivos de la toma de decisiones, y que es modificable a través del entrenamiento (Hayhoe y Ballard, 2005), se convierte en uno de los factores fundamentales del rendimiento sobre todo en deportes de carácter abierto (Williams et al., 1999). La localización de los estímulos relevantes, resulta esencial para disminuir la incertidumbre con la que el deportista se encuentra en entornos deportivos. Las investigaciones demuestran que una estrategia visual global, tiene un desempeño cognitivo más eficiente, lo que se traduce en mejores decisiones, y que las diferencias este parámetro, son significativas al comparar expertos y novatos (Ezquerro y Buceta, 2001).

Por tanto la premisa de estos estudios debería ser extraer una estrategia de búsqueda visual, al conocer cómo los expertos usan sus movimientos oculares para extraer información visual importante, en acciones deportivas concretas. Así estas estrategias podrían ser usadas para entrenar el comportamiento visual de los deportistas con menos experiencia (Liebermann et al., 2002).

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	04	04	2015
--	----	----	------

RAE #8**1. Información General**

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	Facultad ciencias de la actividad física y del deporte. Universidad de granada
Título del documento	Estrategias abierta y cerrada del penalti en jugadores de nivel intermedio de fútbol.
Autor(es)	Castillo, J. M.; Oña, A.; Raya, A.; Bilbao, A.; Serra, E.
Director	
Publicación	Matricida European Journal of Human Movement, 2009: 22, 95-112
Unidad Patrocinante	Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de Granada
Palabras Claves	Penalti, anticipación, toma de decisiones, campo, entrenamiento.

2. Descripción

Este estudio compara el efecto en la aplicación de un sistema automatizado inalámbrico en el terreno de juego para simular una estrategia que tiene en cuenta la actuación del portero (abierta) frente a otra estrategia que la ignora (cerrada) sobre la eficacia de lanzadores intermedios de penalti. Lanzadores (n=12) intermedios de penalti realizaron un test pre-tratamiento de 32 tiros en "situación real" con porteros (n=3) intermedios. A continuación se establecieron dos grupos de lanzadores que completaron 11 sesiones de tratamiento utilizando estrategias distintas y por último repitieron un test post-pos tratamiento. Como variables medimos el número de goles conseguidos, la dirección del chut en la misma o en dirección no coincidente respecto al movimiento del portero (DNC), la velocidad del balón y la duración del movimiento de golpeo. Los resultados sugieren mayor capacidad de identificación de señales de avance en los porteros frente a los lanzadores GC (grupo de estrategia cerrada) pero menor velocidad del balón en los lanzadores GA (grupo de estrategia abierta) relacionada con una modificación en la superficie de contacto del golpeo.

3. Fuentes

ABERNETHY, B., THOMAS, K.T. y THOMAS, J.T. (1993). Strategies for improving understanding of motor expertise (or mistakes we have made and things we have learned!!).

J.L. Starkes y F. Allard (Eds.), *Cognitive issues in motor expertise* (pp. 317-356). Amsterdam: Elsevier.

BAKKER, F.C., OUDEJANS, R.R.D., BINSCH, O. y VAN DER KAMP, J. (2006). Penalty

shooting and gaze behavior: Unwanted effects of the wish not to miss. *International Journal of Sport Psychology*, 37, 265-280.

BAR-ELI, M., AZAR, O.H., RITOV, I., KEIDAR-LEVIN, Y. y SCHEIN, G. (2007). Action bias among elite soccer goalkeepers: The case of penalty kicks. *Journal of Economic Psychology*, 28, 606-621.

CALJOUW, S.R., VAN DER KAMP, J. y SAVELSBERGH, G.J.P. (2004). Timing of goaldirected hitting: impact requirements change the information-movement coupling. *Experimental Brain Research*, 155, 135-144.

CALJOUW, S.R., VAN DER KAMP, J. y SAVELSBERGH, G.J.P. (2006). The impact of taskconstraints on the planning and control of interceptive hitting movements. *Neuroscience Letters*, 392, 84-89.

CARLTON, L.G. (1981). Processing visual feedback information for movement control. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 7, 1010-1030.

CASTILLO, J.M., OÑA, A., RAYA, A. y MARTÍNEZ, M.A. (2002). Aplicación de un sistema automatizado para lanzadores de penalti en fútbol. *Motricidad*, 8, 73-94.

CASTILLO, J.M., OÑA, A., RAYA, A. y MARTÍNEZ, M.A. (2005) Visual training of expert and intermediate penalty kickers in soccer. *Journal of Human Movement Studies*, 49, 255-275.

DAVIDS, K., SAVELSBERGH, G., BENNETT, S.J. y VAN DER KAMP, J. (2002). *Interceptive actions in sport*. London: Routledge.

ELLIOT, D. y ALLARD, F. (1985). The utilisation of visual feedback information during rapid pointing movements. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 37, 407-425.

FIFA (1998). (Fédération Internationale de Football Association). *Amendments of the Laws*. Zurich: FIFA.

GLOVER, S. (2004). Separate visual representations in the planning and control of action. *Behavioral and Brain Sciences*, 27, 3-78.

GOODALE, M.A. y WESTWOOD, D.A. (2004). An evolving view of duplex vision: separate but interacting cortical pathways for perception and action. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 203-211.

GREENLEESS, I., LEYLAND, A., THELWELL, R. y FILBY, W. (2008). Soccer penalty takers' uniform colour and pre-penalty kick gaze affect the impressions formed of them by opposing goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 26, 569-576.

JORDET, G. y HARTMAN, E. (2008). Avoidance motivation and choking under pressure in soccer penalty shootouts. *Journal of Sport y Exercise Psychology*, 30, 450-457.

JORDET, G., ELFERINK-GEMSER, M.T., LEMMINK, K.A.P.M. y VISSCHER, C. (2006). The "Russian roulette" of soccer?: Perceived control and anxiety in a major tournament penalty

shootout. *International Journal of Sport Psychology*, 37, 281-298.

JORDET, G., HARTMAN, E., VISSCHER, C. y LEMMINK, K.A.P.M. (2007). Kicks from the penalty mark in soccer: The roles of stress, skill, and fatigue for kick outcomes. *Journal of Sports Sciences*, 25, 121-129.

KUHN, W. (1988). *Penalty-kick strategies for shooters and goalkeepers*. In T. Reilly, A. Lees, K. Davids y W.J. Murphy (Eds.), *Science and Football I* (pp. 489-492). London: E y FN Spon.

LEES, A. y NOLAN, L. (1998). The biomechanics of soccer: A review. *Journal of Sports Sciences*, 16, 211-234.

LEES, A. y NOLAN, L. (2001). *Three-dimensional kinematic analysis of the instep kick under speed and accuracy conditions*. In W. Spinks, T. Reilly y A. Murphy (Eds.), *Science and Football IV* (pp. 17-21). London: Routledge.

LEVANON, J. y DAPENA, J. (1998). Comparison of the kinematics of the full-instep and pass kicks in soccer. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 917-927.

LIEBERMANN, KATZ, HUGHES, BARTLETT, MCCLEMENTS y FRANKS (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Sciences*, 20, 755-769.

MASTERS, R.S.W., VAN DER KAMP, J. y JACKSON, R.C. (2007). Imperceptibly off-center goalkeepers influence penalty-kick direction in soccer. *Psychological Science*, 18, 222-223.

MCGARRY, T. y FRANKS, I.M. (2000). On winning the penalty shoot-out in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18, 401-409.

MCLEOD, P. (1987). Visual reaction and high-speed ball games. *Perception*, 16, 49-59.

MCMORRIS, T. y BEAZELEY, A. (1997). Performance of experienced and in-experienced soccer players on soccer specific test of recall, visual search and decision-making. *Journal of Human Movement Studies*, 33, 1-13.

MCMORRIS, T. y COLENZO, S. (1996). Anticipation of professional soccer goalkeepers when facing-right and left-footed penalty kicks. *Perceptual and Motor Skills*, 82, 931-934.

MILNER, A.D. y GOODALE, M.A. (1995). *The Visual Brain In Action*. Oxford: Oxford University Press.

MORYA, E., RANVAUD, R. y PINHEIRO, W.M. (2003). Dynamics of visual feedback in a laboratory simulation of a penalty kick. *Journal of Sports Sciences*, 21, 87-95.

NUNOME, H., ASAI, T., IKEGAMI, Y. y SAKURAI, S. (2002). Three-dimensional kinetic analysis of side-foot and instep soccer kicks. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30, 2028-2036.

NUNOME, H., IKEGAMI, Y., ASAI, T. y SATO, Y. (2001). *Three-dimensional kinematic of inside and instep soccer kicks*. In W. Spinks, T. Reilly y A. Murphy (Eds.), *Science and Football IV*

(pp. 27-31). London: Routledge.

NUÑEZ, F.J., OÑA, A., BILBAO, A. y RAYA, A. (2005). Anticipation in soccer goalkeepers during penalty kicking. *International Journal of Sport Psychology*, 36, 284-298.

PANCHUK, D. y VICKERS, J.N. (2006). Gaze behaviors of goaltenders under spatial-temporal constraints. *Human Movement Science*, 25, 733-752.

POULTON, E.C. (1957). On prediction in skilled movements. *Psychological Bulletin*, 54, 467-478.

RIPOLL, H. (1991). The understanding-acting process in sport: The relationship between the semantic and the sensorimotor visual function. *International Journal of Sport Psychology*, 22, 221-243.

SAVELSBERGH, G.J.P., VAND DER KAMP, J., WILLIAMS, A.M., VAND DER KAMP, J. y WARD, P. (2005). Anticipation and visual search behavior in expert soccer goalkeepers.

Ergonomics, 48, 1686-1697.

SAVELSBERGH, G.J.P., WILLIAMS, A.M., VAND DER KAMP, J. y WARD, P. (2002). Visual search, anticipation and expertise in soccer goalkeepers. *Journal of Sports Sciences*, 20, 279-287.

SCHMIDT, R.A. y LEE, T.D. (2005). *Motor Control and Learning: A behavioral emphasis*

(4^a ed.). Illinois: Human Kinetics.

SNEDECOR, G.W. y COCHRAN (1980). *Statistical methods*. The Iowa State Press, Iowa.

VAN DER KAMP, J. (2006). A field simulation study of the effectiveness of penalty kick strategies in soccer: Late alterations of kick direction increase errors and reduce accuracy. *Journal of Sports Sciences*, 24, 467-477.

WILLIAMS, A.M. y BURWITZ, L. (1993). *Advance cue utilization in soccer*. In T. Reilly, J.

Clarys y A. Stibbe (Eds.), *Science and Football II* (pp. 239-243). London: E y FN Spon.

WILLIAMS, A.M. y DAVIDS, K. (1995). Declarative knowledge in sport: A by product of experience or a characteristic of expertise? *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 259-275.

WILLIAMS, A.M. y DAVIDS, K. (1998). Visual search strategy, selective attention and expertise in soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 69, 111-129.

WILLIAMS, A.M. y WEIGELT, C. (2002). *Vision and proprioception in interceptive actions*. In K. Davids, G. Savelsbergh, S.J. Bennett y J. Van der Kamp (Eds.), *Interceptive actions in sport: Information and movement* (pp. 90-108). London: Routledge.

WILLIAMS, A.M. (2000). Perceptual skill in soccer: implications for talent identification and development. *Journal of Sports Sciences*, 18, 1-14.

WILLIAMS, A.M., DAVIDS, K., BURTWITZ, L. y WILLIAMS, J.G. (1994). Visual search

strategies in experienced and inexperienced soccer players. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 65, 127-135.

WOODWORTH (1899). The accuracy of voluntary movement. *Psychological Review Monograph* 3 (Suppl. 3, No. 13), 1-119.

ZELAZNIK, H.N., HAWKINS, B. y KISSELBURGH, L. (1983). Rapid visual feedback processing in single-aiming movements. *Journal of Motor Behavior*, 15, 217-236.

4. Contenidos

Introducción: El Fútbol podría considerarse como una de las tareas de máxima complejidad perceptiva. El jugador debe atender al estímulo del balón, la posición de su compañero que posibilite un pase

Método: Participaron en este estudio diez lanzadores de penalti diestros y dos zurdos Los lanzadores eran estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de Granada especializados en Fútbol con una experiencia media en ligas regionales

Instrumentos: Como superficie se utilizó césped artificial. El tamaño de la portería y la distancia hasta el punto de penalti estaban de acuerdo al reglamento de fútbol.

Se utilizaron balones Adidas Teamgeist Glider

Diseño experimental: Los datos experimentales se recogieron a lo largo de 15 sesiones prácticas a razón de 2 sesiones por semana con una duración aproximada de 45 minutos cada una.

Procedimiento: En cada sesión, tras realizar un calentamiento general y específico con balón sin utilizar la portería del experimento, cada lanzador realizaba siempre 16 intentos completando rondas siguiendo el mismo orden en cada ronda.

Análisis de datos: Dirección no coincidente respecto al movimiento final del portero

Discusión: En el presente estudio nosotros utilizamos un sistema que simula una estrategia abierta sobre el propio campo para compararlo con la estrategia cerrada que pueden adoptar los lanzadores de penalti en fútbol.

Conclusiones: han destacado al factor psicológico como el más influyente en situación real de penalti, aunque también influye notablemente sobre la ansiedad cognitiva la competencia percibida por el lanzador sobre su habilidad en la tarea.

5. Metodología

Se diseñó un método investigativo donde los participantes tenían que realizar el tiro penal y allí se

mostraban los resultados de los cobros obtenidos por cada uno de ellos.

6. Conclusiones

han destacado al factor psicológico como el más influyente en situación real de penalti, aunque también influye notablemente sobre la ansiedad cognitiva la competencia percibida por el lanzador sobre su habilidad en la tarea

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
-----------------------	---

Revisado por:	
----------------------	--

Fecha de elaboración del Resumen:	18	04	2015
--	----	----	------

RAE #9**1. Información General**

Tipo de documento	articulo
Acceso al documento	El físico de Chile (Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación)
Título del documento	Tiempo de reacción y tiempo de ejecución en arqueros de fútbol, categoría sub-15
Autor(es)	Fernando Maureira, Valentina Bahamontes, Barbara Jesam, Ricardo Lopez
Director	
Publicación	2012
Unidad Patrocinante	UMCE, Club Audax Italiano, Club Universidad Católica
Palabras Claves	Percepción visual, tiempo de reacción, tiempo de ejecución, arquero de fútbol. tiempo de reacción y tiempo de ejecución en arqueros de fútbol categoría sub-15e Investigación 53

2. Descripción

El puesto de arquero de fútbol demanda una buena capacidad perceptiva, velocidad de reacción y de ejecución. La finalidad de este estudio es evaluar la velocidad de reacción y de ejecución para estímulos visuales en arqueros sub-15 de dos clubes deportivos de Santiago de Chile.

3. Fuentes

Bonizzoni, L. & Leali, G. (2005). *El portero, preparación física, técnica y táctica*. Madrid: Gymnos.

Brown, L. (2007). *Entrenamiento de velocidad, agilidad y rapidez*. Barcelona: Paidotribo.

FIFA (2011). *Reglamento oficial de fútbol*. Zurich: Federation International de Football Association.

García, M.; Martín, Y. & Nieto, A. (1994). *Visión Deportiva*. Gaceta Óptica. 1994; 273 Supl, 6: 1-5.

Henry, F. & Roger, D. (1960). Increased response latency for complicated movements and a

“memory drum” theory of neuromotor reaction. *Research Quarterly*; 31: 448-458.

Kandel, E.; Schwartz, J. & Jessel, T. (2001). *Principios de neurociencia*. Madrid: Mc- Graw- Hill.

- Martínez, O. (2003). *El tiempo de reacción visual en el Karate*. Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid.

Olave, J. (1991). Propuesta de Test encaminado a evaluar la percepción de trayectorias aéreas de objetos. *Apuntes: Educación Física i Sports*; 25: 59-66.

Roca, J. (1983). *Tiempo de Reacción y Deporte*. Barcelona: Dirección General de l’Esport. Sillero,

M. (2002). *La percepción de trayectorias como tarea visual. Propuesta de evaluación en fútbol*.

Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.

Williams, H. (1968). *Effects of systematic variation of speed and direction of object flight and of skill and age classifications upon visuo-perceptual judgements of moving objects in three-dimensional space*. Tesis Doctoral. Universidad de Wisconsin.

4. Contenidos

Resumen: este trabajo se realizó con el fin de poder observar la velocidad de reacción de los arqueros de la categoría sud-15 con un estímulo visual.

Método: se tomaron 6 arqueros donde cada uno recibe doce lanzamientos con balones de futbol se realizan con una maquina a una distancia a 25 metros y ellos lo deben intersectar poniendo en trabajo su reacción y ejecución frente al estímulo visual.

Conclusiones: la reacción de los arqueros siempre no es la misma debido a que hay una diferencia entre los resultados que se dan en un entrenamiento y los que se puedan ver en un partido de futbol ya que pueden estar más concentrados en el partido.

Introducción: el trabajo que realiza un arquero es diferente al que cumplen los demás jugadores en el terreno de juego debido a esto el arquero debe tener una estatura un poco mayor a la promedio fuerza de arranque o elevación, capacidad de saque, velocidad de desplazamiento en distancias cortas, velocidad de reacción, potencia generalizada, flexibilidad, equilibrio, agilidad, dotes acrobáticos y coordinación motora.

Muestra: 6 varones los cuales están en el puesto de arqueros en etapa formativa y tienen un entrenamiento de 5 veces en semana.

Instrumentos: maquina lanza balones, dos cámaras de video, doce balones de futbol,

Protocolo: Se determinó una zona de caída del balón en un cuadrado de 6 x 6 metros; dividido en cuatro cuadrados de 3 x 3 metros, marcados con una cinta elástica de color blanca sobre la superficie del pasto. Las dimensiones de la zona de caída fueron determinadas de acuerdo las mediciones oficiales del ancho del arco de futbol

Análisis de datos: Se utilizó el programa Software Mpeg Video Wizard DVD para el análisis de

los videos y el programa estadístico SPSS versión 15.0 para windows. Se aplicaron las pruebas estadísticas descriptivas y ANOVA según corresponde.

Resultados: este ejercicio nos deja ver que los arqueros tenían una reacción del 100% cuando el balón se dirigía hacia la zona derecha, izquierda y adelante y solo un 50% de reacción cuando el balón iba hacia la zona de atrás.

Conclusión y discusión: el tiempo de reacción de cada arquero no depende de lo mucho que entrenen ni de la edad que tengan es debido a cómo ha evolucionado su sistema nervioso y no se su parte física este ejercicio nos deja ver que los arqueros tenían una reacción del 100% cuando el balón se dirigía hacia la zona derecha, izquierda y adelante y solo un 50% de reacción cuando el balón iba hacia la zona de atrás.

5. Metodología

Fue un trabajo de tipo investigativo donde se realizó con seis varones que se encuentran en escuelas de formación en la ciudad de Santiago de Chile allí se ejecutó un trabajo donde cada uno tenía que atajar doce balones que eran enviados por una máquina y después de ello se daba el resultado.

2. Conclusiones

Podemos ver que la reacción de cada arquero no depende de lo mucho que entrenen ni de la edad que tengan es debido a cómo ha evolucionado su sistema nervioso y no se su parte física este ejercicio nos deja ver que los arqueros tenían una reacción del 100% cuando el balón se dirigía hacia la zona derecha, izquierda y adelante y solo un 50% de reacción cuando el balón iba hacia la zona de atrás.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	16	04	2015
--	----	----	------

RAE #10**1. Información General**

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	Portal deportivo.cl – universidad del deporte cubano
Título del documento	La percepción visual en el fútbol, una metodología para el entrenamiento en arqueros.
Autor(es)	Lic. Guillermo Andrés Rodríguez Gómez. MSc. Misael Salvador González Rodríguez
Director	
Publicación	Octubre 2009
Unidad Patrocinante	Portaldeportivo.cl
Palabras Claves	Entrenamiento perceptivo visual. Táctica. Fútbol. Percibir.

2. Descripción

Cuando observamos el desenvolvimiento de un arquero ante los lanzamientos a portería, o durante la realización de un juego, nos surge la pregunta ¿cómo procesa la información exterior?, ¿Qué valor le otorgan los entrenadores de fútbol al desarrollo perceptivo visual?, en este sentido los autores Plou, Ridick, Russell, González, entre otros, consideran que se debe entrenar al portero a que aprendan a observar constantemente a sus compañeros y a sus adversarios, así como a los espacios libres para poder enviar o recibir un pase, o saber crear u ocupar un espacio libre o defender con éxito los ataques directos o indirectos; sólo así sabrán procesar de forma mediata la mejor opción, para tener éxito en sus acciones motrices.

3. Fuentes

ANTÚNEZ, A., (2003). Incidencia de un entrenamiento perceptivo-motriz en el rendimiento global de la portera de balonmano. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

ARTEAGA, M. (1997). Influencia de de un esfuerzo físico anaeróbico en la percepción visual. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

CANO, O. (2001). Fútbol: entrenamiento global basado en la interpretación del juego. Sevilla. Wanceulen Editorial Deportiva.

CÁRDENAS, D. (2000). El entrenamiento integrado de las habilidades visuales en la iniciación deportiva. Málaga: Aljibe.

CASTILLO, J. M. (1999). Efectos de un entrenamiento visual mediante un sistema automatizado

de emisión de estímulos sobre la efectividad del lanzador de penalti en fútbol. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

CHIROSA, L. J. (1998). Eficacia del entrenamiento con un método de contraste para la mejora de la fuerza de impulsión en relación a otro de tipo convencional en balonmano. Tesis doctoral. Universidad de Granada.

CONDE, J. L. (1996). Valoración de los efectos de un programa de entrenamiento perceptivo-motriz para la mejora de las habilidades motrices y visuales en niños. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

FRADUA, J. L. (1993). Efectos del entrenamiento de la visión periférica en el rendimiento del jugador de fútbol. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

GONZALEZ, D (1992), E entrenamiento visual. cátedra de optometría, Madrid.

GONZÁLEZ, M. (2001). Manual de recomendaciones para la evaluación y orientación de las percepciones especializadas del boxeador escolar cubano
<http://www.efdeportes.com/efd34b/percep.htm>

GONZÁLEZ, M. (2001). La preparación psicológica y los procesos senso - perceptuales: una reflexión necesaria <http://www.efdeportes.com/efd31/senso1.htm>

GONZÁLEZ, M. (2001). La preparación psicológica y las percepciones especializadas en el boxeo escolar: una reflexión necesaria <http://www.efdeportes.com/efd36/percep.htm>

GONZÁLEZ, M. (2002). Percepción y aprendizaje durante la iniciación deportiva Una orientación para la dirección pedagógica. <http://www.efdeportes.com/efd53/inic.htm>.

GONZÁLEZ, M. (2006). La percepción visual como base de la anticipación de las acciones combativas. <http://www.efdeportes.com/efd100/visual.htm>.

MATVEEV, L. (1983). Fundamentos del entrenamiento deportivo. Moscú (RUS): Raduga.

MARTÍN, N. (1991). Incidencia de la retroalimentación (feedback) temporal sobre los parámetros de la respuesta de reacción, bajo un sistema automático de control. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

MONTÉS, R. y Bueno, I. (2000a). La visión en la práctica deportiva XI. Visión y Oír 146, 1-5.

MORENO, F. J., Ávila, F. y Damas, J. (2001). El papel de la motilidad ocular extrínseca en el deporte. Aplicación a los deportes abiertos. Revista Motricidad 7, 75-94

NAVARRO, F. (1993). Apuntes de la Asignatura de Teoría y Práctica del Entrenamiento Deportivo. Manuscrito no publicado. INEF, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid.

OÑA, A. (1988). Efectos de las estrategias atencionales, la complejidad del gesto y la práctica en la eficacia motora bajo un sistema automático de análisis temporal. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

PÁRRAGA, J. A. (2000). Efectos de la variación del tiempo de aparición de estímulos visuales

sobre la precisión y los parámetros biomecánicos en el lanzamiento de balonmano. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

PLOU, P. (1994). La importancia del sistema visual en la práctica deportiva. Tesina. Escuela de medicina de la Educación Física y el Deporte. Universidad Complutense de Madrid.

PLOU, P. (1995). Visión Deportiva. Batería de test de habilidades visuales en deportistas. Madrid: Centro de Optometría.

4. Contenidos

Introducción: este artículo nos lleva a ver que el fútbol es un juego el cual hay que estar siempre concentrado ya que es constante en sus jugadas y los arqueros deben estar analizando para poder tomar una decisión acertada y se ve el entrenamiento perceptivo visual que deben tener.

INFORMACIÓN PERCEPTIVA VISUAL EN EL DISCERNIMIENTO DEL MOVIMIENTO HUMANO: en el fútbol la mayor parte del tiempo estamos trabajando lo visual debido a que siempre estamos mirando hacia dónde va el elemento y por donde nos movemos en cada jugada y allí siempre mantenemos la cabeza arriba con la mirada para no perder el objetivo.

EL MECANISMO DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y LA TOMA DE LA DECISIÓN: las habilidades que el sujeto puede realizar con una pelota requieren tres componentes físicos los órganos sensoriales, una serie de mecanismos centrales del cerebro y el sistema muscular unidos entre sí.

ESTIMULACIÓN Y SU ADECUACIÓN PERCEPTIVO VISUAL: para estimular la visión podemos hacer diferentes trabajos ya identificar colores, tamaños o trayectorias de algún objetivo.

ESTRUCTURA DE LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO PERCEPTIVO VISUAL: se realizara un trabajo de sesenta minutos y allí no se contara el calentamiento donde y allí se deben incluir dos o tres habilidades visuales para el desarrollo del ejercicio.

HABILIDAD PERCEPTIVA AGUDEZA VISUAL DINÁMICA: se realizaran diferentes trabajos donde el arquero debe recibir el balón en diferentes zonas de su arco a velocidad y allí tendrá que poner en trabajo su percepción visual.

HABILIDAD PERCEPTIVA VISIÓN PERIFÉRICA: el portero debe identificar hacia donde se realizaran los pases antes de que se remate a la portería allí tendrá una buena visión donde el objetivo este en continuo movimiento.

HABILIDAD PERCEPTIVA VISUAL ESTEREOPSIS: se realizara una secuencia de pases entre dos compañeros a una distancia alejada de la portería y allí el portero tendrá que adivinar cuál de los dos jugadores esta mas lejos de él.

HABILIDAD PERCEPTIVA TIEMPO DE REACCIÓN VISUAL: el arquero estará parado en el centro de la portería el entrenador realizara lanzamientos con el balón y el debe atajarlos ya a cualquier parte del arco allí tendrá que poner a prueba su velocidad y su percepción visual sobre el

elemento.

HABILIDAD PERCEPTIVA COORDINACIÓN ÓCULO-SEGMENTARIA: allí se pondrá al arquero a realizar un trabajo de dominio de balón con los pies donde este en constante trabajo su coordinación óculo segmentaria.

HABILIDAD PERCEPTIVA CONCENTRACIÓN VISUAL: Dos colaboradores, uno frente al portero y otro detrás que van lanzando de forma consecutiva balones que éste irá interceptando cambiando continuamente de orientación. Tan sólo interceptará los balones de un determinado color.

DISTRIBUCIÓN DE LAS SESIONES DE ENTRENAMIENTO PERCEPTIVO VISUAL DURANTE EL MACROCICLO DE ENTRENAMIENTO: en las secciones de entrenamiento se realiza los trabajos más desgastantes al principio para que el deportista tenga dinamismo y actitud y los trabajos en los que menos se lleve trabajo los realizan al final de la sección donde se trabajara la percepción visual.

CONCLUSIONES: este sistema de entrenamiento perceptivo visual se enfoca también en la psicología del deporte basada en la especialidad de arqueros ya que la trabajan en todo momento.

5. Metodología

Trabajo de tipo investigativo donde se trabaja con un arquero de futbol el cual debe realizar todos los ejercicios propuestos por su entrenador para un mejoramiento en su percepción visual respecto a lo que suceda en el terreno de juego.

6. Conclusiones

En este sistema de planificación de entrenamiento perceptivo visual, se parte de las leyes y principios del entrenamiento deportivo y se sustentan en un enfoque psicopedagógico, que asume las exigencias psicológicas del practicante de fútbol en la especialidad de arquero.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	20	04	2015
--	----	----	------

RAE #11**1. Información General**

Tipo de documento	Artículo
Acceso al documento	Ef deportes
Título del documento	La percepción en fútbol
Autor(es)	Óscar Herrera Elías
Director	
Publicación	Abril 2008
Unidad Patrocinante	Universidad de granada
Palabras Claves	Visión de juego, táctica, futbol, percibir

2. Descripción

Hay una frase que dice “jugar sin pensar, es como tirar a portería sin apuntar”. Y mi primera pregunta al respecto es: ¿cómo se juega pensando? Cuanta más información tengamos, más posibilidades tendremos de elegir bien la mejor opción. Por tanto, mi respuesta para la anterior pregunta es que pensar consiste en saber elegir la mejor opción entre todas las posibles.

Pretendo, con este artículo, hacer hincapié en la importancia que tiene en el fútbol la amplia cantidad de información que rodea al balón. Hay que acostumbrar a los jugadores a que aprendan a observar constantemente a sus compañeros y a sus adversarios, así como a los espacios libres para poder enviar o recibir un pase, o saber crear u ocupar un espacio libre; sólo así sabrán escoger la mejor opción. A mayor nivel de juego, mayor velocidad del juego, por tanto, habrá menos tiempo de decisión, con lo que será más difícil elegir la mejor opción porque, seguramente, no tengamos tiempo suficiente para percibir todas las posibles opciones.

3. Fuentes

Cano, O. (2001). Fútbol: entrenamiento global basado en la interpretación del juego. Sevilla. Wanceulen Editorial Deportiva.

Fradua, L. (1997). La visión de juego en el futbolista. Barcelona. Editorial Paidotribo.

García-Sevilla, J. (1997). Psicología de la atención. Madrid. Síntesis Psicología.

Goldstein, E. B. (1999). Sensación y percepción. Madrid. Thomson Editores.

Le Boulch, J. (1972). Hacia una ciencia del movimiento humano. Buenos Aires, Paidós.

Lillo, J. (1993). Psicología de la percepción. Madrid. Debate.

Oña, A. (1999). Control y aprendizaje motor. Madrid. Editorial Síntesis.

Riera Riera J. (1995). Estrategia, táctica y técnica deportiva. Apuntes: Educación Física y Deportes. Pág. 45 - 56.

4. Contenidos

Introducción: El presente artículo trata de orientar el fútbol hacia la idea de un deporte de equipo en el que los jugadores tienen que analizar y tomar decisiones constantemente ante situaciones cambiantes, es decir, no sólo es importante la técnica y la preparación física sino que hay que estar muy entrenado en saber elegir la mejor opción entre muchas acciones posibles de juego

Recepción de la información: sensación y percepción: Los órganos visuales transforman la energía luminosa en energía nerviosa para que el organismo la pueda utilizar, reconociéndola, organizándola y preparando una acción motora concreta.

La percepción de la actividad física: La acción que el ejercicio físico pueda tener sobre la percepción y otros aspectos psicológicos constituye uno de los supuestos fundamentales de esta corriente psicomotriz o afines. La práctica del movimiento se considera beneficiosa en sí misma, a imagen de la esperada acción mágica del modelo demonológico y médico de la terapia psicológica

La percepción del movimiento: El análisis de esta percepción se ha realizado, tradicionalmente, a partir de la imagen retiniana. Los trabajos existentes se han orientado en dos líneas, según el movimiento del objeto en el espacio físico sea real o aparente movimiento real y movimiento aparente.

Percepción de trayectorias: duración de la visión del móvil, momento más crítico de la visión al comienzo, en la zona media de vuelo o al final, la velocidad de la pelota, y dirección de vuelo.

Definición de visión de juego: La visión de juego de un futbolista es la capacidad de captar correctamente los movimientos de sus compañeros y oponentes eligiendo la mejor opción entre varias posibilidades

La herencia o el aprendizaje en una alta capacidad de visión de juego: a opinión más generalizada en el ambiente futbolístico referente a la posibilidad de formar jugadores con aptitud de ver el juego tiende más hacia los aspectos hereditarios como fundamento principal que a la posibilidad de un alto porcentaje de aprendizaje

Sensación y percepción en fútbol: En fútbol destaca la percepción del movimiento como uno de los parámetros más importantes a tener en cuenta

Estímulos a percibir en el fútbol: Parece obvio que todas las situaciones que se producen dentro

del juego del fútbol parten de una disposición base, aunque siempre en continuo cambio, donde se integran una importante variabilidad

El sentido de la visión: Tanto la conducta de atención como la capacidad de detección dependen fundamentalmente de la amplitud del campo visual del deportista, concretamente de su visión periférica. A mayor visión periférica, podrá detectar estímulos más externos con una sola fijación de la mirada, situación que es muy frecuente en fútbol por la necesidad de actuar con rapidez.

La visión periférica: El concepto de visión periférica está relacionado inevitablemente con el concepto de campo visual, además de otros términos como perimetría y visión ambiental.

La atención: Los aspectos de ver y percibir se ven influenciados por un proceso complejo como la atención. Analizaremos, fundamentalmente, las funciones de la atención en las fases perceptivas

La interpretación táctica del juego: El componente que hemos considerado fundamental en el análisis de la visión de juego del futbolista es la capacidad de interpretar tácticamente lo que se ve, lo que se percibe. En este sentido, dos sujetos que reciben la misma información pueden interpretar de distinta manera lo que está ocurriendo, es decir, aun en las mismas circunstancias, un jugador solucionará una situación de distinta manera que otro.

El entrenamiento de la táctica: Una vez que hemos situado al jugador en la etapa formativa en que se encuentra y analizando los objetivos que se deben cumplir, seleccionamos los contenidos de enseñanza más adecuados e iniciamos el proceso. Este proceso puede ser individual o colectivo si los conceptos tácticos a desarrollar son de grupo o de equipo y no individuales.

5. Metodología

Explicar al jugador o al grupo los errores que se cometen en ciertas situaciones de juego. Hacer consciente al jugador-grupo de sus lagunas tácticas. Buscamos una actitud positiva en la asimilación de los contenidos previstos. En algunas ocasiones, cuando queremos enseñar a un niño un concepto táctico por primera vez, eliminamos esta primera fase y pasamos a la explicación del concepto; puede darse el caso de que no sea un error generalizado y, por ello, eliminamos esta fase. También puede ser que el grupo no sea consciente de que lo hace bien, pero consideremos importante utilizar también los aciertos para demostrar al jugador que lo que hace es eficaz pero, fundamentalmente, es necesario no eliminar esta primera fase para que entienda el resto de fases dentro de un contexto, con un significado, que comprenda que el concepto táctico se hace por algo y para algo dentro del juego.

6. Conclusiones

Los jugadores deben tener una buena percepción visual ya que esto lo manejan en todo el terreno de juego y allí es donde ponen en práctica lo entrenado.

Elaborado por:	Andrés Mauricio Barbosa, Santiago Ariza Chaves, Ferley Andrés Cely Jaimes
Revisado por:	

Fecha de elaboración del Resumen:	18	04	2015
--	----	----	------

RAE # 12**7. Información General**

Tipo de documento	Tesis
Acceso al documento	
Título del documento	Estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 – 12 años de las escuelas fiscales 9 de octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra en el año 2012 y propuesta alternativa.
Autor(es)	Caiza Sandoval José Adrián, Pijal Ortega Luis Alejandro.
Director	Msc. Jesús León V.
Publicación	2012
Unidad Patrocinante	Universidad Técnica del Norte Facultad de Educación Ciencia y Tecnología
Palabras Claves	Capacidades coordinativas y Fundamentos técnicos del futbol.

8. Descripción

La presente investigación se orientó a elaborar una guía didáctica de actividades lúdicas para el desarrollo de las capacidades coordinativas y aplicación en los fundamentos técnicos del fútbol orientada a los niños y niñas de 10 a 12 años de las Escuelas Fiscales Mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui de la Parroquia de San Antonio de Ibarra. La presente investigación corresponde a una investigación cuali-cuantitativa con un diseño no experimental basada en un trabajo de campo y en la recolección de documental y bibliográfica de la información referente a las capacidades coordinativas y los fundamentos técnicos del futbol. Para la recopilación de la información empírica se utilizó fichas de observación y test que fueron aplicadas a la muestra de la población de las escuelas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui, las cuales nos sirvieron para tener un conocimiento claro acerca de las capacidades coordinativas y fundamentos técnicos del futbol que cada uno de los niños y niñas poseen; para realizar posteriormente un estudio de los resultados presentados para buscar una solución de los problemas manifestados a través de la guía didáctica de actividades lúdicas que permitirán mejorar las deficiencias presentadas. Los beneficiarios directos son los niños y niñas de las Escuelas Fiscales Mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui y sus profesores de Educación Física.



9. Fuentes

- ESEFUL, (2007) *Diferentes Formas de Dominio de Balón*, Libro 1. p.12. Lima.
- GOMEZ, Ángel, (2000). *Juegos Tradicionales Valencianos*. Carena Editors, Primera Edición octubre 2001, Valencia.
- LAMMICH, Gunter, (2003). *Juegos para el Entrenamiento*. Editorial. Stadium S.R.L. Primera Edición. Buenos Aires
- LASIERRA, Gerard – PONZ, José – DE ANDRES, Fernando, (2001). *MIL 13 Ejercicios y Juegos aplicados al Balonmano*. Editorial. Paidotribo, Edición Tercera. Volumen I. Barcelona.
- RUIZ, Felio- RUIZ, Antonio – TALENS, Inmaculada, (2003) *Educación Física Vol. III*, Editorial MAD. S.L, España
- SEGURA, José (s/a), *Mil 9 Ejercicios y Juegos de Fútbol*. Editorial. Paidotribo. Séptima Edición. Barcelona.
- SANCHEZ, José – CARMONA, Jesús, (2004) *Juegos motores para primaria de 10 a 12 años*, Editorial Paidotribo, Barcelona.

10. Contenidos

El tema de investigación es referente al estudio de las capacidades coordinativas y su influencia en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 a 12 años de las escuelas fiscales mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de san Antonio de Ibarra en el año 2012. Se ha puesto de manifiesto este problema ya que los y las niñas de 10 y 12 años presentan problemas a nivel de su coordinación y la aplicación de los fundamentos técnicos del futbol es por esta razón que se presenta el interés en el estudio sobre este tema ya que tanto las capacidades coordinativas como los fundamentos técnicos del futbol son observables a simple vista y estos están siendo mal empleados por los niños y niñas de 10 a 12 años de las escuelas fiscales mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui.

Es importante conocer el nivel en que se encuentra los niños y niñas tanto en sus capacidades coordinativas y en la aplicación que tienen en los fundamentos técnicos del futbol ya que nos brindara información concreta sobre el tema en estudio y nos servirá para ver el mejor modo de manejar el grupo y hacerle sobresalir a nivel colectivo e individual; estas capacidades coordinativas son de gran importancia ya que son la base de todos los niños y niñas en la formación de nuevas actividades motoras.

En el Capítulo I del Problema se mostrara de manera detallada y contextualizada. En el planteamiento del problema se indicara cual es el problema que se presenta en los niños y niñas de 10 a 12 años de las escuelas fiscales mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui haciendo referencia las capacidades coordinativas y los fundamentos técnicos del futbol. Se expresa de forma clara y precisa los objetivos tanto el general como los objetivos específicos; este capítulo también contara con las preguntas directrices que nos servirán de guía en la realización del proyecto y como parte final se menciona la justificación del por qué se escogió el tema y los beneficios que traerá la investigación sobre este tema.

El Capítulo II referente al Marco Teórico donde se argumentara de manera científica y apoyándose a un enfoque específico que trata sobre las capacidades coordinativas y los fundamentos técnicos del futbol, todo esto servirá para sustentar nuestro trabajo, podremos reconocer de una mejor manera nuestras variables de trabajo como lo es sus características, extensión; esto servirá para realizar un trabajo científico, completo y substancial.

En el Capítulo III se refiere a la metodología de trabajo con la cual se va a trabajar, estará de una manera detallada la población y muestra en la que se va a realizar el proyecto de investigación al igual que las técnicas o instrumentos que se va a emplear para la adquisición de datos con respecto las capacidades coordinativas y los fundamentos técnicos del futbol.

El Capítulo IV se basa al análisis e interpretación de resultados los cuales fueron obtenidos a través de los test y las fichas de observación que se les aplico a los niños y niñas de 10 a 12 años de las escuelas fiscales mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui, en este análisis e interpretación de resultados se utilizaran gráficos y tablas de los resultados obtenidos que nos servirán para lograr una visualización concreta de estos datos recopilados.

En el Capítulo V se tratara de las conclusiones y recomendaciones que se realizan después de haber desarrollado el análisis e interpretación de los resultados, en este capítulo ya tendremos una síntesis de cómo se encuentran las capacidades coordinativas y los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 a 12 años de las escuelas fiscales mixtas 9 de Octubre y Túpac Yupanqui y podremos dar en base a los resultados diferentes recomendaciones que nos ayuden a mejorar los aspectos en los que se tenga inconvenientes.

Por último el Capítulo VI se encuentra la propuesta donde se encontrara su respectiva justificación acompañado de su sustento científico acerca de las capacidades coordinativas y los fundamentos técnicos del fútbol y como parte final se encuentra el desarrollo de la propuesta la cual es guía didáctica de actividades lúdicas para el desarrollo de las capacidades coordinativas y aplicación en los fundamentos técnicos del fútbol.

11. Metodología

El presente tipo de investigación corresponde a un diseño no experimental, porque no se realizó ningún experimento más bien se basó en una investigación cuali – cuantitativamente y se divide en los siguientes tipos de investigación que aportaron al desarrollo de la investigación.

Por su relevancia en la investigación se consideró el tipo de investigación documental ya que permitió recolectar información de fuentes bibliográficas como internet, libros, folletos e investigaciones previas a fin de ampliar y profundizar el conocimiento sobre el problema para

establecer conclusiones, recomendaciones para el diseño de una guía de aprendizaje. Para el diagnóstico se utilizó el tipo de investigación de campo de carácter descriptivo. Además es de corte transversal y propositiva puesto que permitió recoger los datos en un solo momento y se presentó una solución viable al problema detectado que sirvió a los requerimientos o necesidades de buscar técnicas para el desarrollo de las capacidades coordinativas y aplicación en los fundamentos técnicos del fútbol en los niños y niñas de 10 a 12 años de las Escuelas Fiscales 9 de Octubre y Túpac Yupanqui de la parroquia de San Antonio de Ibarra.

12. Conclusiones

Los niños y niñas presentan un bajo nivel en el equilibrio y agilidad las cuales son parte de las capacidades coordinativas y estas son esenciales para la aplicación de los fundamentos técnicos del fútbol.

Con respecto al dominio de balón tanto con el tren inferior y cabeza muestran una deficiente ejecución al momento de realizar la manipulación del balón con su cuerpo, lo cual hace que su desempeño en el fútbol no sea el adecuado.

Las condiciones en que se encuentra la coordinación viso motriz en los niños y niñas es deficiente ya que los datos estadísticos arrojan que la mayoría tienen problemas en este tipo de coordinación. Se deduce que los niños y niñas tienen dificultad al momento de conducir el balón con las diferentes superficies de contacto del pie lo que causa problemas al momento de ejecutar el gesto motriz.

Elaborado por:	Santiago Ariza, Andrés Barbosa, Ferley Cely
Revisado por:	Nicolay gracia

Fecha de elaboración del Resumen:	18	04	2015
--	----	----	------

1. Información General RAE # 13	
Tipo de documento	Tesis
Acceso al documento	
Título del documento	“la percepción de trayectorias como tarea visual. propuesta de evaluación en fútbol”
Autor(es)	Manuel Sillero Quintana.
Director	Dr. D. Jesús Javier Rojo González.
Publicación	Madrid, 2002.
Unidad Patrocinante	
Palabras Claves	

2. Descripción
<p>En la mayoría de los estudios de la literatura, el criterio de evaluación de la capacidad del sujeto para percibir las trayectorias es el rendimiento en una tarea de intercepción. Esta aproximación no aísla la aptitud perceptiva real del sujeto de su eficiencia ejecutando la acción.</p> <p>En este trabajo, se utilizó una máquina lanza-pelotas “JUGS” para lanzar pelotas de fútbol hacia una rejilla de “3 x 3” cuadrículas, localizada en el suelo a 25 metros de distancia de la máquina lanza-pelotas. El sujeto debía tomar una decisión, lo más rápidamente posible, apretando la tecla correspondiente al cuadro dónde la pelota iba a caer. Se midió la anticipación y la precisión de la toma de la decisión (Bard, 1973) y, posteriormente, se usaron estos datos para calcular los coeficientes de anticipación y aciertos y, con ellos, el coeficiente de percepción de las trayectorias. Además del test de percepción de las trayectorias de pelotas de fútbol, se registraron otras variables como la agudeza visual monocular y binocular, el tiempo de reacción visual (TRV) y el tiempo motor (TM), las dominancias oculares y manuales, y la habilidad y experiencia futbolística. De esta manera, se pretendía determinar la influencia de estas variables en la capacidad perceptiva del sujeto.</p> <p>La muestra estuvo compuesta por 189 sujetos voluntarios (171 hombres y 18 mujeres), con edades comprendidas entre los 9 y 66 años ($X = 21,48$; $\sigma = 13,37$). Algunos de ellos eran sedentarios (39) y el resto (159) practicaban diferentes deportes.</p> <p>Los resultados mostraron una relación directa de la experiencia en práctica deportiva sobre la percepción de las trayectorias, pero sólo existieron diferencias significativas entre los sujetos activos y los sedentarios. La experiencia previa en la práctica de deportes de pelota tenía</p>

incidencia significativa en la precisión, pero no en la anticipación de la toma de la decisión.

La agudeza visual estaba también relacionada con el rendimiento en la percepción de las trayectorias de pelotas. Los sujetos ambliopes tenían peores resultados en el test de percepción de las trayectorias de pelotas de fútbol.

Otra relación directa se encontró entre el tiempo de reacción visual y el tiempo motor y la percepción de las trayectorias de pelotas. Además, confirmamos que la percepción de trayectorias de pelotas de fútbol mejora con la edad, como cualquier otra capacidad perceptiva, y que, tras un mantenimiento en la edad adulta, comienza a declinar gradualmente ligada al proceso de envejecimiento, el cual produce una degeneración progresiva de la visión y de los mecanismos de procesamiento de la información del individuo.

Algunos de nuestros datos no confirman la mayoría de los trabajos de la literatura, que tratan sobre la experiencia en juegos de pelota y la eficiencia en la percepción de las trayectorias. Las razones podrían ser algunos de los cambios que hemos incluido en el protocolo de nuestro test. Forzamos al sujeto a tomar la decisión sin dirigir su acción hacia la pelota, sino a un teclado. Además, todos los sujetos eran noveles en la tarea (apretar una tecla haciéndola corresponder con el lugar donde iba a caer la pelota). Ésta era una tarea cognitiva bastante compleja, en la cual el sujeto carecía de cualquier experiencia previa. De esta forma, el haz dorsal (Goodale y Humphrey, 1998) (o sistema de acción) se excluía en el proceso de toma de la decisión. El sujeto debía utilizar el haz ventral (o sistema de percepción) para tomar una decisión particular, que no podía ser regulada durante el movimiento de la bola.

Pensamos que, siguiendo este tipo de protocolos, se puede aislar el haz ventral en los procesos de toma de decisión, lo cual es muy importante para evaluar la capacidad perceptiva real del sujeto, independientemente de experiencia o eficiencia en la tarea. Esta cuestión podría ser interesante, por ejemplo, en la detección de talentos.

3. Fuentes

Abernethy, B. Y Russel, D. G. (1987). Expert-novice differences in an applied selective attention task. *Journal of Sport Psychology*, 9, 326-345.

Abernethy, B. (1987). Anticipation in sport: A review. *Physical Education Review*, 10, 5-16.

Abernethy, B. (1990a). Expertise, visual search and information pick-up in squash. *Perception*, 19, 63-77.

Abernethy, B. (1990b). Anticipation in squash: differences in advance cue utilization between expert and novice players. *Journal of Sport Sciences*, 9, 13-18.

Abourezk, T. y Toole, T. (1995). Effect of task complexity on the relationship between physical fitness and reaction time in older women. *Journal of Aging and Physical Activity*, 3, 251-260.

Allard, F., Graham, S. y Paarsalu, M. L. (1980). Perception in sport: Basketball. *Journal of Sport Psychology*, 2, 14-21.

Amazeen, E. L., Amazeen, P. G., Post, A. A., y Beek, P. J. (1999). Timing the selection of information during rhythmic catching. *Journal of Motor Behaviour*, 31 (3), 279-289.

Andreas, G. (1978). *Psicología Experimental*. México: Limusa.

Armstrong, C. W., Levendusky, T. A., Eck, J. S., Spyropoulos, P. y Kugler, L. (1988). Influence of inflation pressure and ball wetness on the impact characteristics of two types of soccer balls. En Reilly, T., Leeds, A., Davids, K., Murphy, W. J. (eds.). *Science and Football*. Londres: E & FN Spon.

Baizer, J. S., Ungerleider, L. G. y Desimone, R. (1991). Organization of visual inputs to the inferior temporal and posterior parietal cortex in macaques. *Journal of Neuroscience*, 11, 168-190.

Ball, K. K., Beard, B. L., Roenker, D. L., Miller, R. L. y Griggs, D. S. (1988). Age and visual search: expanding the useful field of view [resumen]. *Journal of the Optometric Society*

Bard, C. (1973). Effects of object flight variation and subject experience upon speed and accuracy of ball trajectory prediction in three-dimensional space. Tesis Doctoral. Universidad de Wisconsin.

Bard, C. (1974). Rapidité et précision des jugements spatiaux. *Mouvement*, 4 (9), 257-264.

Bard, C., Fleury, M., Carriere, L. y Halle, M. (1980). Analysis of Gymnastics judges visual search. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 51, 267-273.

Bard, C., Fleury, M. y Goulet, C. (1994). Relationship between perceptual strategies and response adequacy in sport situations. *International Journal of Sport Psychology*, 25, 266-281.

Bard, C. y Fleury, M. (1976). Analysis of visual search activity during sport problem situations. *Journal of Human Movement Studies*. 3, 214-222.

Bard, C. y Fleury, M. (1981). Considering eye movement as a predictor of attainment. En Cockerill, I. y MacGillivray, W. (Eds.) *Vision and sport*. Chenttenham: Stanley Thormes.

Bardy, B. G. y Laurent, M. (1989). Use of peripheral vision in the decision to brake. *Perceptual and Motor Skills*, 69, 163-166.

Barlett, N. R. (1963). A comparison of manual reaction times as measured by three sensitive indexes. *The Psychological Records*, 13, 51-56. En Roca, J. (1983) *Tiempo de Reacción y Deporte*. Esplugues de Llobregat. Barcelona: Dirección General de l'esport. Generalitat de Catalunya. Institut Nacional d'Educació Física.

Barraga, N. (1997). *Textos reunidos por la doctora Barraga*. Madrid: Dirección general de acción social, O.N.C.E.

Beals, R. P., Mayyasi, A. M., Templeton, A. E. y Johnston, W. L. (1971). The relationship between basketball shooting performance and certain visual attributes. *American Journal of Optometry*, 48, 585-590.

Bekker, F. C., Whiting, H. T. A. y Van der Brug, A. (1993) *Psicología del deporte: Conceptos y aplicaciones*. Madrid: Editorial Morata.

Bennett, S. J., Van der Kamp, J., Savelsbergh, G. J. y Davids, K. (1999). Timing a onehanded catch I: Effects of telestereoscopic viewing. *Experimental Brain Research*, 129 (3), 362-368.

4. Contenidos

Los estudios existentes en la literatura sobre la influencia de la experiencia en la práctica deportiva indican casi siempre una mejor capacidad perceptiva en los deportistas expertos, cuando se comparan con deportistas menos expertos y/o sedentarios:

- Tienen un mayor control de los mecanismos de obtención de la información.

Así, por ejemplo, un experto realiza fijaciones más largas y precisas y con mayor atención a la bola y el hoyo durante la práctica del golf (Vickers, 1992).

- Se adaptan mejor a las trayectorias anómalas de la bola (Ripoll, y Latiri, 1997). Son capaces de simultanear mejor otra actividad mientras realizan una tarea motriz, disminuyendo menos su rendimiento (Smith, y Chamberlin, 1992).

- Actúan de manera más precisa (Oudejans, Michael, y Bakker, 1997; Williams, y Davids, 1998), aunque las capacidades perceptivas sean semejantes (Petrakis, 1981; McLeod, 1987).

- Ejecutan antes la acción, gracias al uso de claves que permiten anticipar la trayectoria de la pelota, como sería el movimiento del brazo en squash (Abernethy, 1990b).

Sin embargo, curiosamente, no todos estos puntos se cumplen en este trabajo. Existen diferencias significativas en la percepción de las trayectorias únicamente entre sujetos deportistas y sedentarios, pero no entre los deportistas: ni entre deportistas con y sin pelota, ni entre futbolistas y el resto de los deportistas.

La única diferencia entre los deportistas con pelota en general, y los futbolistas en particular, con el resto de los deportistas estriba en la precisión con la que toman la decisión sobre dónde va caer la pelota, pero no en la velocidad con la que la toman. Es una diferencia cualitativa, pero no cuantitativa.

La explicación podría estar en la naturaleza peculiar del test utilizado en este trabajo.

En la mayoría de los trabajos que se encuentran en la literatura, al sujeto se le solicita realizar un atrape o golpeo de pelota, o una acción encaminada a interceptar un objeto en movimiento (Williams, 1968; Whiting, 1969; Bard, 1973; Savelsbergh, y Whiting, 1988; Abernethy, 1990b; Van der Kamp, Bennett, Savelsbergh, y Davids, 1999). Lo que se evalúa es la precisión y momento de inicio de una acción dirigida hacia el objeto; sin embargo, en nuestro caso:

- El sujeto debe tomar una decisión de carácter puramente cognitivo y no motriz: hacia qué área de caída se dirige el balón para apretar el botón correspondiente.
- La acción no se dirige hacia el objeto, sino hacia un teclado, que está fuera del campo visual del balón.
- La decisión no se puede regular: una vez tomada la decisión, el sujeto no la puede corregir. En los otros estudios, el sujeto puede realizar un ajuste de la decisión durante la trayectoria del objeto.
- La acción es nueva para todos, por lo tanto, no existe experiencia previa en una tarea similar.

En un principio, lo que se pretendía era aislar el componente motriz de la toma de decisión para reducir al mínimo las repercusiones de la velocidad del individuo en los resultados obtenidos. Sin

embargo, lo que se ha conseguido es aislar la vía ventral del procesamiento de información (o sistema de percepción), que es la encargada de construir la representación perceptiva del mundo y de los objetos, de la vía dorsal (o sistema de acción), que es la encargada de realizar el control visual de las acciones dirigidas a los objetos del espacio (Goodale, y Miller, 1992; Goodale y Humphrey, 1998).

Esta podría ser la razón de que las diferencias encontradas en otros estudios, entre jugadores expertos y no expertos en deportes de pelota, no se repitan en éste. La práctica de deportes de pelota mejora la eficiencia del sistema de acción, el cual procesa la información visual que llega desde el córtex visual primario hasta córtex parietal posterior (a través de la vía dorsal) para generar estímulos eferentes hacia los músculos para que éstos actúen. Una vez iniciada la acción, el sujeto sigue recibiendo información visual y propioceptiva durante la ejecución de la misma. La experiencia en la tarea le permite hacer los ajustes necesarios para realizarla de una manera eficiente.

5. Metodología

En este trabajo, se ha utilizado un test basado en otros que aparecen en la literatura sobre el estudio de la percepción de las trayectorias. En dichos tests, se lanzaban pelotas hacia una zona de caída y el sujeto debía anticipar el lugar de caída del balón con la mayor celeridad y precisión posibles. Algunos de ellos, utilizan trayectorias de pelotas reales lanzadas con máquinas lanza-pelotas (Williams, 1968; Bard, 1973; Olave, 1991), y otros, filmaciones de vídeo (Williams, 1995) con el fin de estudiar la anticipación y la precisión de la respuesta del sujeto, que son los factores que definen la idoneidad de la toma de la decisión.

En la tesis doctoral de Olave (1990), se lanzaba una pelota de tenis con una máquina lanza-pelotas por encima del sujeto situado a 9,15 m. El sujeto tenía a su espalda una zona de caídas, que consistía en nueve rectángulos de 1,80 x 2,75 m situados en una cuadrícula de 3 x 3 (Figura 23). Sin volver la vista atrás, el sujeto debía adivinar el lugar donde caía la bola, disponiendo únicamente de la mitad de la trayectoria (debido a su colocación entre la cuadrícula y la máquina lanza-pelotas).

En el test utilizado en este trabajo, se ha tratado de reducir al máximo la incidencia del movimiento en la forma de registro de la toma de decisión. A diferencia de otras pruebas encontradas en la literatura (Williams, 1968), la tarea solicitada al sujeto no se asemeja a ningún gesto de atrape o intercepción de la bola. Siguiendo la línea de Bard (1973), Olave (1990) y Williams (1995), los sujetos no precisaban moverse para tomar la decisión, sino que debían hacer coincidir la zona de caída del balón con la zona de caída decidida, en este caso pulsando el botón apropiado.

En esta tarea, todos los sujetos eran noveles, independientemente de que fueran expertos o inexpertos en la percepción de trayectorias de pelotas. Además, el tiempo de movimiento, que se define como “el lapso de tiempo que transcurre desde que se inicia la acción hasta que se acaba de ejecutar” (Roca, 1983), se limitó al pequeño movimiento del dedo del sujeto cuando presionaba el botón. De esta forma, se trataba de reducir la incidencia de la velocidad acíclica del sujeto en el resultado final del test.

6. Conclusiones

El test utilizado en este trabajo se ha mostrado como un procedimiento válido para estudiar la capacidad del individuo para percibir las trayectorias de balones de fútbol, en unas condiciones muy próximas a la situación real de juego, evaluando tanto la anticipación como la precisión de la toma de la decisión, y aislando la capacidad perceptiva de factores motores y de la experiencia previa en tareas de intercepción.

El estudio ha demostrado que la edad influye en la percepción de las trayectorias de balones de fútbol, de manera similar a como lo hace en otras capacidades perceptivas.

La experiencia deportiva previa influye en la capacidad del individuo para percibir las trayectorias de pelotas de fútbol. Se han encontrado diferencias significativas entre los sujetos sedentarios y los que practican deporte de manera regular.

En lo que se refiere a la experiencia previa en la práctica de deportes de pelota, cuando seguimos el protocolo utilizado en este trabajo, no existen diferencias significativas entre los practicantes de deportes de pelota en general (ni los futbolistas en particular) y los demás deportistas.

Dentro de los jugadores de fútbol, los que mejores resultados obtuvieron en el test fueron los porteros y los defensas, seguidos de los centrocampistas y, por último, los delanteros.

Una correcta salud visual del sujeto es una condición “sine qua non” para poder conseguir, con una adecuada práctica, una excelente percepción de las trayectorias.

Un 21,7% de la población estudiada tenía un déficit visual importante sin corregir y, además, el 46,6% de los que lo tenían corregido, no utilizaban dicho sistema de corrección durante la práctica deportiva.

Las mujeres tienen menos desarrollada la capacidad de percepción de las trayectorias de pelotas de fútbol que los hombres.

Elaborado por:	Santiago Ariza, Andrés Barbosa, Ferley Cely
Revisado por:	Nicolay gracia

Fecha de elaboración del Resumen:	18	04	2015
--	----	----	------