



Documentos de Trabajo Areandina

ISSN: 2665-4644

Facultad Ciencias de la Salud y el Deporte

Sede Bogotá

[TT] Entre la visión y el deporte: 3 claves para analizar la brecha del factor “entrenamiento”

Kevin Sebastián Suarez

Las series de documentos de trabajo de la Fundación Universitaria del Área Andina se crearon para divulgar procesos académicos e investigativos en curso, pero que no implican un resultado final. Se plantean como una línea rápida de publicación que permite reportar avances de conocimiento generados por la comunidad de la institución.

**Entre la visión y el deporte: 3 claves para analizar la brecha del factor
“entrenamiento”**

Kevin Sebastián Suarez

Estudiante de la carrera Profesional en Entrenamiento Deportivo, Facultad Ciencias de la Salud y el Deporte, Fundación Universitaria del Área Andina, sede Bogotá.

Correo electrónico: ksuarez30@estudiantess.areandina.edu.co

[T1] Resumen

El deporte siempre ha traído consigo nuevos retos e investigaciones, en ese camino el entrenamiento visual se ha abierto campo constantemente, la facultad de conocer y aprender cómo entrenar la visión sigue siendo un factor determinante en el diferencial del entrenador y profesionalismo del deportista, sin embargo, la poca y escasa información sobre estudios en esta área hacen que la temática para algunos países como Colombia siga sin ser un eje clave para el deporte y aún más para el cuidado visual, en ese orden se estableció desde una metodología descriptiva un análisis bibliográfico de los últimos 5 años relacionado al tema *visión deportiva*, enfocado en la información del área de optometría, entrenamiento deportivo y herramientas tecnológicas que han surgido, lo anterior contrastado bajo una encuesta de conocimiento a una población de universitarios deportistas bogotanos, demostrando que hay 3 claves de peso para entender por qué sigue siendo un tema sin mucha exploración, primero no hay consenso sobre quien debe entrenar la visión deportiva, segundo no hay información suficiente que respalde la evolución de herramientas de la ortóptica a herramientas visuales deportivas y tercero Colombia aún sigue rezagado académicamente en el estudio alcance y aplicación de este tipo de estudios

Palabras clave: entrenamiento deportivo, herramientas visuales, optometría deportiva, visión deportiva, visión y deporte.

[T1] Introducción

Existe escasez de información acerca del tema visión deportiva para la academia en Colombia su aplicación, alcance y desarrollo tecnológico que pueda tener relacionado a las propuestas de entrenamiento que en otros países ya se están manejando para el rendimiento deportivo y cuidado de la visión, partiendo de esto se pretende generar un artículo que aborda un componente bibliográfico de los últimos 5 años acerca del tema visión deportiva y en Colombia, contrastado con una encuesta que demuestre el grado de información y conocimiento de una población bogotana universitaria deportiva, esto amparado bajo la necesidad de crear un espacio académico a los nuevos estudios y aplicaciones de componentes tecnológicos direccionados al entrenamiento visual, teniendo presente que según Guerrero, “El sistema visual del atleta es un aspecto muy importante para el éxito de su rendimiento, el 80% de la información exterior se recibe a través de los ojos”. (2009, p.10).

Partiendo de esta idea se busca resolver la pregunta ¿Cómo incide la escasez de información del tema visión deportiva al alcance, discusión y análisis de propuestas de entrenamiento deportivo desde la perspectiva de una muestra encuestada de deportistas bogotanos? Y que según Correa. y Acevedo: “El escaso número de estudios donde se cuantifica las mejorías de las habilidades de los deportistas, es una limitante para poder evidenciar si en realidad el entrenamiento visual deportivo potencializa las habilidades visuales de los deportistas” (2020, p.42). Abriendo la puerta a que universidades en Colombia que trabajen ambas áreas (optometría, deporte) visualicen clave de estudio el tema, cómo señala Rodríguez, (2021) los resultados son gratos para ambas ciencias y deben continuar en investigación y partiendo del valor agregado que ambas han establecido a partir de herramientas tecnológicas como el neurotracker, el sport vision trainer, el eyeport son muestra del valor que está arrojando el entrenamiento visual desde ambas dimensiones.

Resalta que en el área deportiva se ha venido desarrollando la idea de un nuevo entrenamiento que ha venido dando resultados en los atletas de alto rendimiento y que ha ido encaminado al desarrollo neurocientífico y visual, plano en el que el deporte se había olvidado por varias décadas, en ese orden el entrenamiento visual ha abierto un nuevo campó de investigación, propuestas científicas y herramientas tecnológicas, bajo este contexto el entrenador ya no solo entrará a fortalecer y trabajar con el plano físico sino también pasará ahora a entender,

desarrollar, entrenar la calidad y agudeza de visión de sus deportistas (músculos ópticos), en ello se dará la nueva transformación deportiva y el valor agregado del entrenador deportivo como refiere Guerrero, “La visión del atleta es un elemento fundamental para el éxito deportivo” (2006, p.9).

En ese orden, el artículo que se plantea se estructura bajo una revisión bibliográfica de lo que se ha hablado acerca de la visión deportiva en los últimos 5 años desde tres dimensiones principales (la Optometría, el entrenamiento deportivo y la evolución de los métodos de ortóptica en herramientas tecnológicas visuales) bajo esta referencia se hacen los aportes pertinentes, sumado de un análisis de los factores que hacen escasa la información para Colombia y como esta problemática se visualiza en una población encuestada, finalizando en las oportunidades de estudio que el entrenamiento visual brinda como campo necesario de atención y que se pueden generar para el entrenamiento de la visión deportiva en el plano académico del profesional en entrenamiento deportivo en coordinación con otras áreas como la optometría

[T1] Estado del arte

Antes de entrar en el estudio de la visión deportiva y siguiendo a Correa y Acevedo quienes afirman que “es importante inicialmente conocer sobre el entrenamiento visual y entrenamiento visual deportivo; el primero definido como un área de la Optometría en la cual el paciente podría mejorar sus condiciones visuales y el procesamiento de la información visual, lo que consiste en una serie de ejercicios que deben repetirse frecuentemente” (2020, p. 4), lo anterior respaldado según mencionan los autores, por prácticas con base en herramientas de la ortóptica. El segundo consiste en un conjunto de técnicas que están diseñadas y puesta en marcha de manera personalizada, con el objetivo de mejorar las habilidades visuales y por consiguiente alcanzar el máximo partido a nuestro sistema visual amparado bajo la evolución de las antiguas herramientas de la ortóptica y hoy conocidas como herramientas tecnológicas visuales.

En ese orden surge la primera diferencia entre ambos entrenamientos pues mientras uno radica en base a trabajos generales el segundo se enfoca en trabajos individualizados y en ese orden, autores como Rodríguez et al., 2010; Rodríguez, 2021 y Kirschen, y Laby, 2011, refieren que hay correspondencia entre el tipo de

dominancia óculo-manual y la práctica de modalidades deportivas. Con esto llegamos al punto de referencia diferencial en el que se demuestra que, si hay cambios entre aquella persona entrenada y aquella que no ha entrenado su visión, de lo anterior también llega a consenso la autora.

Siguiendo a Kirschen y Laby (2011), hay un claro diferencial entre el deportista y la persona del común y esto lo explica mediante la innovación que se ha generado en el campo del entrenamiento visual. Existen dispositivos de entrenamiento cognitivo enfocados en el aumento de habilidades sensoriales en deportistas, cómo la agudeza visual, visión periférica, velocidad de reacción y coordinación oculomotora los cuales aumentan la velocidad de procesamiento de información en relación a la toma de decisiones en campo de juego, siendo clave para demostrar la necesidad de manejar el tema de la visión deportiva como un campo disciplinar necesario para el entrenador deportivo.

Rodríguez, (2021) refieren que el área deportiva ha entrado al análisis de nuevas variables que son indicadores de rendimiento y desarrollo deportivo, una de ellas es la parte de la visión deportiva y los componentes de esta que van desde: La Agudeza Visual Estática [AVE] Agudeza Visual Dinámica [AVD] visión periférica, flexibilidad visual entre otras. Todas estas variables han dado pie a la hipótesis que la visión si se puede entrenar y no es algo con lo que cada ser humano nace de forma establecida, en ese orden el área deportiva ha iniciado su análisis de estas variables en el campo visual llegando al estudio de la denominada visión deportiva.

Esto ha generado el interés de la academia en el campo de la optometría por estudiar la visión no solo como un campo de mantenimiento sino también como un factor de entrenamiento refiriendo que en cuanto el entrenamiento estimula tanto el sistema muscular y el Sistema Nervioso (Rodríguez, 2021). En ese orden, se abre la primera dimensión de estudio que es desde el enfoque optómetra, corroborando que es necesario tener como referencia que, en el campo de la optometría o ciencias de la visión, existe también una especialidad denominada Visión y Deporte que colabora para investigar y optimizar estos procesos para asegurar que los deportistas reciban la estimulación visual adecuada (Rodríguez, 2010, p 23). Los deportes suelen diferenciarse ampliamente, entre grupos e individuos, teniendo en cuenta sus particularidades, variable central que radica en la idea de que la visión es un tema que de ser trabajado debe ser de manera *individual*.

Por ejemplo, se evidencia desde el enfoque de la optometría que se ha desglosado el estudio de la visión deportiva trazando las bases del tema y si se quisiera estudiar de manera puntual a través del contexto netamente visual, pues según Rodríguez, “podemos analizar la visión deportiva desde el análisis de la agudeza visual estática (AVE) y la agudeza visual dinámica AVD)” (2021, p. 14), siendo la segunda la que más importancia se le ha dado en el campo de la optometría llevado al deporte

Lo anterior ha dado paso a la incursión de combinar dos dimensiones; del campo de la optometría al área deportiva, sumado a la creación de medios (herramientas tecnológicas) que ayuden a entender esta hipótesis mencionada y dos ha dado pie a los primeros estudios de la visión deportiva como un área que debe ser analizada, sin embargo y como lo plantea Correa. y Acevedo: “es un campo aún poco explorado por los optómetras, quienes son los encargados de realizar el entrenamiento visual, Además parecen existir carencias en el conocimiento sobre la forma de evaluación del rendimiento visual deportivo” (2020p43).

Por ende, en la actualidad se habla de la combinación de las dos áreas en mención resultando en la *optometría deportiva*, cuyo objetivo según Rodríguez, “es corregir las posibles ametropías y potenciar las habilidades visuales mediante un conjunto de técnicas denominadas *terapia visual* (2021. p.5). Sin embargo, el sistema visual no tiene gran reconocimiento en la actualidad y muchos escépticos cómo señala Rodríguez, (2021) y Rodríguez et al, (2010) quienes dudan de los efectos beneficiosos de la terapia sobre dicho sistema, siendo esto el gran problema que radica aun con este tipo de entrenamiento, además de la escasez de estudios aplicados por cada herramienta visual que tengan una tendencia en x periodo de tiempo que supere 1 año de estudio, lamentablemente los estudios son escasos en relación a esta variable.

Es así que se plantea, la necesidad de seguir ahondando en el estudio de la visión en el marco deportivo y no deportivo, la escasez de información aplicada por ejemplo en el marco colombiano es un claro ejemplo de la falta de importancia que se le ha dado al tema, aunque el país sobresale en múltiples disciplinas sigue siendo acéfalo los estudios y aplicaciones fehacientes de la visión deportiva y como señala Correa. y Acevedo (2020), la información suministrada solo se correlaciona a investigaciones externas en base a variables como la agudeza visual, velocidad cruzada de la vista, estereopsis etc. que han sido aplicadas a nivel internacional, esto

es un llamado de atención al optómetra y entrenador deportivo por verdaderamente dar importancia al tema visual en nuestro país.

La visión en el ámbito deportivo no adquiere la relevancia que realmente le corresponde. Las investigaciones sobre este tema son relativamente escasas, por eso como refiere Rodríguez, (2021) y Correa. y Acevedo (2020). muchos de los deportistas no se han sometido a un examen visual y la gran mayoría encuentran el entrenamiento visual como no efectivo, sin embargo, la visión es responsable del 80% de la información que se recibe del exterior como se señala desde los autores planteados, lo que significa que una alteración del sistema visual (mala percepción de la profundidad, de colores, ametropías, etc.) podría dar lugar a una mala práctica deportiva y bajo este precepto radica el constante interés por analizar más a profundidad el alcance real de los estudios de visión y las posibles herramientas tecnológicas que beneficien este entrenamiento como lo señala Lladó, (2020).

Además, Correa. y Acevedo refieren que la visión deportiva “es un campo aún poco explorado por los optómetras, quienes son los encargados de realizar el entrenamiento visual, Además parecen existir carencias en el conocimiento sobre la *forma* de evaluación del rendimiento visual deportivo” (2020, p. 43), planteando la discusión central sobre a quien corresponde esta labor de entrenamiento (¿optómetras o entrenadores deportivos?) y dos los métodos y medios que se deberían plantear para tal fin ¿Qué herramientas verdaderamente dan datos confiables de que alguien entreno su visión?

Por otra parte, autores como Guerrero, (2009) y Rodríguez et al. (2010) hacen el llamado a la importancia de analizar el plano optómetra como clave en el desarrollo deportivo pues la visión del atleta es un aspecto elemental para el éxito deportivo, teniendo en cuenta que “en los seres humanos aproximadamente un 80% de la información exterior se recibe a través de los órganos visuales”, pero ¿qué hacemos si un deportista no ve bien? y ¿qué es ver bien para un deportista? En ese orden es donde la dimensión optométrica y la dimensión del entrenamiento deportivo deben entrar en acuerdo para establecer los referentes o marcos que posibiliten el entrenamiento de la visión.

Esta premisa nos centra en la problemática central de la visión deportiva según del autor Guerrero, (2009) sobre ¿Cuáles son los estudios e investigaciones necesarios y cuales no son necesarios para establecer un ojo entrenado de uno no entrenado? ¿Qué diferencia realmente un deportista de otro a nivel visual’ y tal vez y

más importante aún ¿podemos entrenar la visión para un mejor rendimiento deportivo?

Sumado se plantea la discusión y en la que radica la problemática del tema según Rodríguez, (2021) “Como bien se ha mencionado anteriormente, el entrenamiento visual es personalizado para cada caso, ya que las habilidades visuales a mejorar serán distintas dependiendo de la modalidad deportiva practicada” (p. 22). y en ese orden el entrenamiento visual si se puede plantear, pero debe tener estrictamente un enfoque individualizado y además especializado al tipo de práctica deportiva que se plantee pues de eso dependerá el éxito del entrenamiento lo que dificultaría quienes pueden hacer y ejercer este entrenamiento sumado a las herramientas que se deben tener en consideración para el mismo.

Rodríguez, (2021) plantea que, “desde el ámbito de la salud visual, las actividades deportivas obtienen cada vez más importancia ya que existen evidencias de que las habilidades visuales se pueden entrenar y que los programas de entrenamiento de percepción visual tienen un gran impacto en la mejora de habilidades visuales” sin embargo sigue existiendo falta de disposición desde ambos sectores el deportivo y el optómetra por investigar a profundidad la visión deportiva, resaltando que el tema solo se ha centrado a un grupo selecto de deportes y deportistas de elite lo que ha llevado a la discusión si el entrenamiento de la visión es un campo solo para algunos pocos beneficiarios de esta nueva propuesta, generando la escasez de estudios mencionada anteriormente

Finalmente, el factor tecnológico la creación e innovación también entra a jugar un papel clave en el entrenamiento de la visión y el entrenamiento general; como lo señala Correa. y Acevedo (2020): “Son numerosas las herramientas tecnológicas que han sido diseñadas para entender la visión deportiva desde las variables expuestas y dos han traído la idea de plantear que los estudios de ortóptica enfocados en esta área también deben tener cierta modificación” (p.14). Pues según la hipótesis planteada quedarse solo en los exámenes y el resultado cerrado de estos no representaría un entrenamiento visual sino más bien una forma de aprendizaje por repetición partiendo del hecho que para Rodríguez, (2021) “El objetivo de la visión deportiva es incrementar las habilidades visuales y corregir los defectos o deficiencias que el deportista puede llegar a presentar en su visión, evitando un bajo rendimiento deportivo debido a su estado visual”

Se ha llevado a replantear el alcance de los estudios clásicos de optometría y dos a ver que es necesario expandir el tiempo de aplicación de los diferentes tipos de herramientas tecnológicas para el entrenamiento visual deportivo, por lo que bajo esta premisa surge la necesidad de plantear primero un análisis a los estudios de investigación de AVE, AVD y demás áreas que la optometría puede estudiar y presentar bajo exámenes de ortóptica cómo por ejemplo (pelota de marsdel, cartilla de Hart, taquitoscopio) pero además planteando si el tema de la visión deportiva se debe trabajar desde el enfoque individual ¿Cómo hacerlo efectivo? Es en este punto donde los estudios e investigaciones se ponen de acuerdo que deben necesariamente existir medios (herramientas) que permitan canalizar y procesar estas diferenciaciones, por ello surge el interés de modificar los exámenes comunes de ortóptica hacia herramientas de entrenamiento visual que permitan el trabajo anteriormente planteado.

Otro aporte que se ha dado desde esta área radica según Correa. y Acevedo (2020): “Se ha concluido en el deporte, que la utilización de la metodología de entrenamiento visual deportivo permite entrenar todos los elementos que involucran el rendimiento deportivo tales como (técnica, táctica, cualidades físicas, psicológicas y visuales)” (p. 11). Bajo la premisa un deportista podrá tener mejores resultados deportivos si su área visual esta mejor y más desarrollada el obstáculo radica en el camino a seguir para lograr este estudio y desde allí la academia ha traído las nuevas dinámicas como por ejemplo trasladar los antiguos test de optometría y ortóptica a nuevas formas tecnológicas en las que una evaluación por optometría como lo era la pelota de marsdel, cartilla de Hart, taquitoscopio pueden ser replanteados en innovadores mecanismos como lo son el Dynavision Board, Neurotracker Mot 3d, eyeport, Sport vision trainer.

Estos avances datan del interés de las grandes naciones por mejorar el rendimiento de sus deportistas en ese orden como dato histórico nace en 1988 en Roma la Academia Europea de la Visión Deportiva, con el fin principal de desarrollar las bases y estudios de la visión deportiva y analizar sus distintas variables y opciones de mejorar por medio de herramientas al deportista, con ellos también se trae consigo la idea de crear simuladores tipo videojuego como Eon Deportes EV, StriVRlabs, Axon Deporte entre muchos más.

[T1] Materiales y métodos

Para el presente artículo se utilizó una metodología descriptiva con base en un análisis bibliográfico relacionado al tema “vision deportiva” y especialmente enfocado en la información del área de optometría, entrenamiento deportivo y herramientas tecnológicas que han surgido del desarrollo y debate de ambas ciencias sobre el entrenamiento visual; el alcance de la investigación *artículo* se trabajó desde tres ítems, primero la búsqueda bibliográfica se limitó únicamente a un periodo de tiempo (5 años) por decisión del autor, segundo las referencias que se establecieron se trabajaron bajo búsqueda académica que cumplieran con los siguientes términos “Visión deportiva” “optometría” “entrenamiento de la visión” “herramientas para la visión deportiva” y tercero la muestra para la aplicación del instrumento de investigación se limitó a 148 personas de área de Bogotá en el mes de octubre del año 2021 con estudios de orden universitario o superior y que la mayoría realizara practicas físicas.

Se trabajo bajo 3 variables que se categorizaron de la siguiente forma; 1) De conocimiento, 2) De estudio, herramientas y pruebas de la visión deportiva, 3) De relevancia entre vision y deporte, cada una se trabajó bajo dos procesos, uno enfocado en la búsqueda por bases de datos que alimentara la bibliografía respecto al tema bajo los términos anteriormente señalados, segundo por medio del instrumento de encuesta que fue respondida por 148 personas relacionada al tema “Visión Deportiva; cada dimensión se traslapo a una serie de preguntas que la muestra tuvo que responder y en ese orden se llegó a unos resultados por cada una

El instrumento de encuesta que se aplico tuvo una estructura total de 8 preguntas caracterizadoras y 23 preguntas especializadas, se trabajó con una muestra total de 148 personas Bogotanas entre los rangos de edad de 15 a 80 años con estudios de índole universitario o mayores, con una media superior al 80% como practicantes de alguna actividad física o algún deporte, sumado bajo la escala Likert y condicionado a nuestras tres variables de estudio se seleccionaron las preguntas y se elaboró bajo la plataforma académica de Google forms¹, cada pregunta se tabulo

¹ El siguiente link se puede observar, visualizar y consultar el instrumento de la encuesta elaborado para esta investigación:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdWjG7Ml9ogfFJkY4OslbODNzKeUDeDixmEolcCUcj7DDntag/viwwform?usp=sf_link

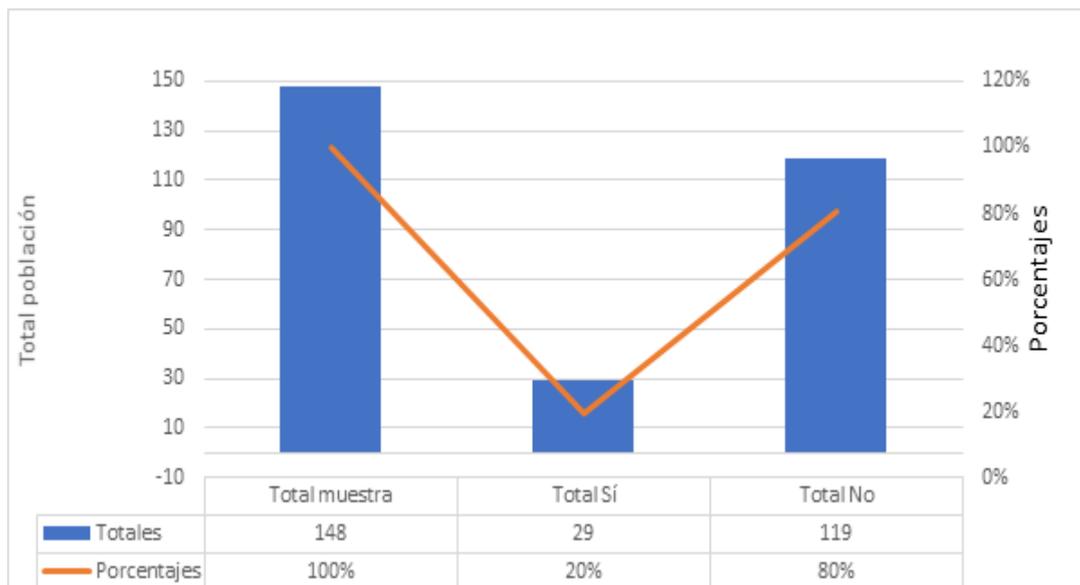
y se expresó su respectiva figura como se demuestra en la continuación del presente trabajo

[T1] Resultados y análisis de datos

La muestra que se trabajó tuvo un total de 148 personas encuestadas, la mayoría (95%) de orden bogotano, 75% con estudios universitarios o superiores, un 5% de la muestra poseía conocimientos del área deportiva y del área optómetra sumado a un 68% que tenía relación directa con el deporte, la media demostró que un 60% era población con uso de gafas o lentes y que además la muestra tuvo tendencia de 72% a ser población del estrato 3, que consideraron que la visión es en un 90% importante para el diario vivir y un 91% consideró relevante entrenar la visión para mejorar en sus labores diarias aun sin tener presente todo el contexto del tema en investigación.

Para identificar el conocimiento general y específico de la población acerca del tema “visión deportiva se refieren las siguientes figuras

Figura 1. Conocimiento del tema.

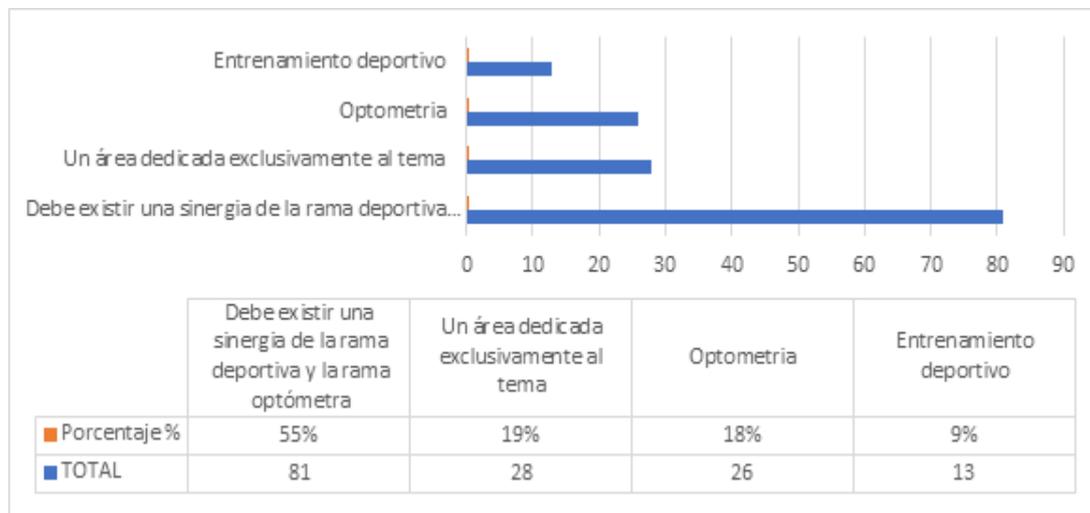


Fuente: elaboración propia.

La pregunta 1 ¿Ha oído o leído sobre la "Visión Deportiva"? presento los siguientes resultados de un total de 148 (100%) personas encuestadas 119 (80%) señalaron no conocer acerca del tema ni del término, en contra solo 29 personas

(20%) reconociendo saber del tema, pero como veremos más adelante el segundo porcentaje no es fiable en relación con la bibliografía y herramientas que la población menciona en las preguntas 7 y 22.

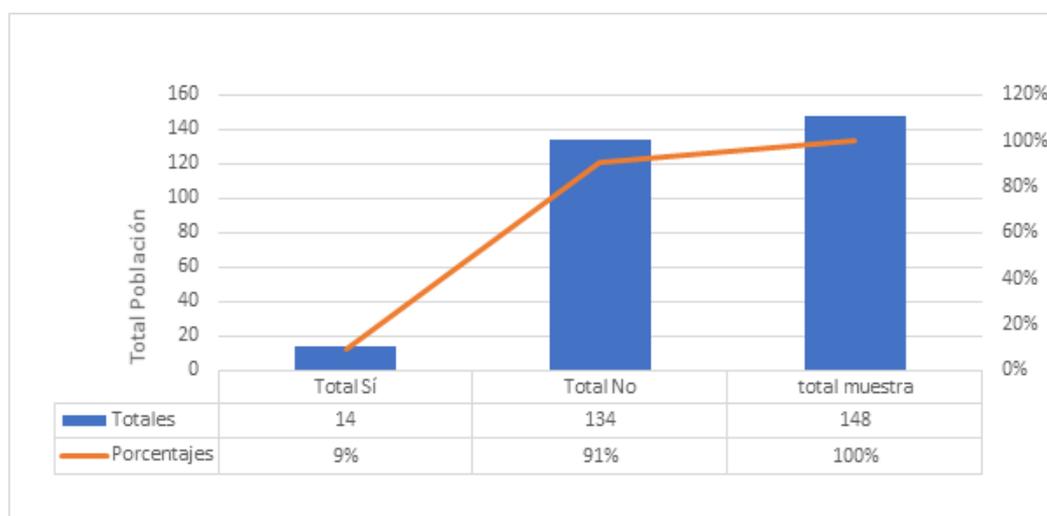
Figura 2. Conocimiento por áreas.



Fuente: elaboración propia.

La pregunta 3 ¿En qué campo considera se debe estudiar sobre entrenamiento de la visión? Presento los siguientes resultados de un total de 148 personas encuestadas 55% de la población considero que debe existir una sinergia de ambas áreas, en contra a 19% que considero que debe existir un área exclusiva al tema vs a un 18 % que analizo deber ser de índole optómetra y un 19% que debe ser de índole al área de entrenamiento deportivo.

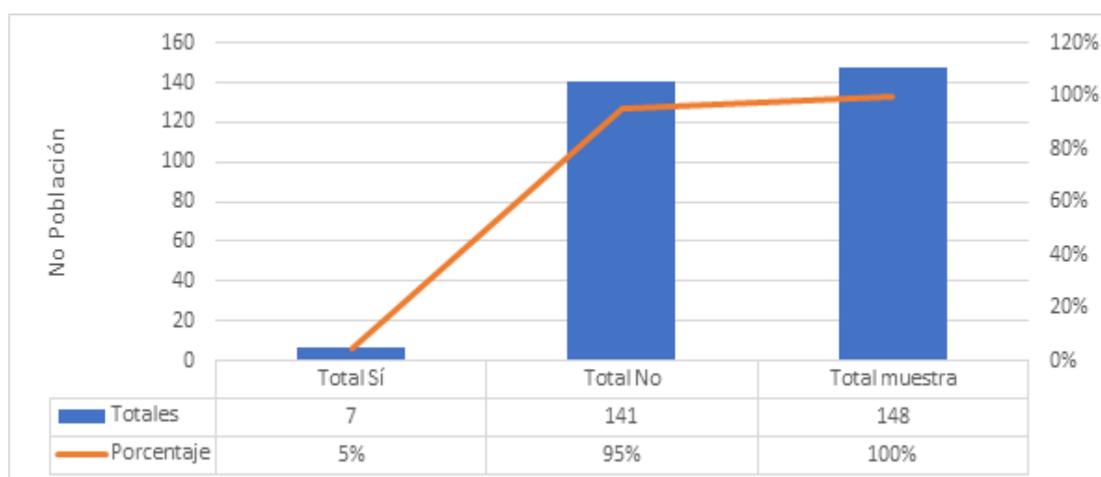
Figura 3. Conocimiento de tecnología.



Fuente: elaboración propia.

La pregunta 7 ¿Conoce de alguna aplicación, herramienta o dispositivo para entrenar la vision? Presento los siguientes resultados de un total de 148 personas encuestadas 91% no conoce ni sabe de alguna herramienta o método para entrenar la vision y solo un 9% señalo que, si conocía, pero como se mencionó en la figura 1 los datos no se correlacionan al 20% de población que señalo conocer sobre “vision deportiva”

Figura 4. Conocimiento bibliográfico.

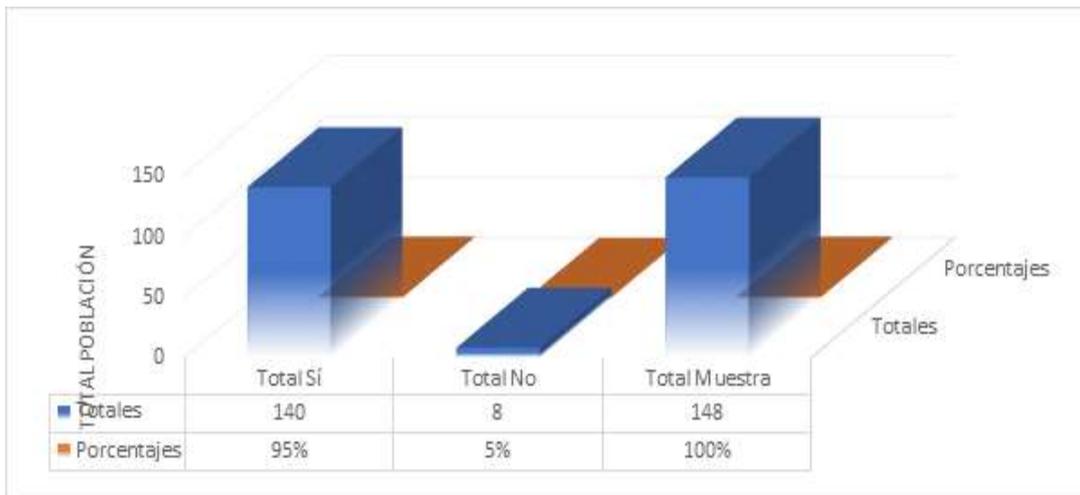


Fuente: elaboración propia.

La pregunta 22 ¿Conoce de algún documento, libro, articulo relacionado al tema? Presento los siguientes resultados, de un total de 148 personas encuestadas solo 5% de la población refirió conocer algún instrumento bibliográfico referente al tema y un 95% señalo no tener conocimiento de fuentes relacionadas, pero como se señala en la figura 1 no hay correlación directa con el 20% de población que afirmo conocer sobre el tema

Para identificar la participación y aplicabilidad del tema “Vision Deportiva se refieren las siguientes figuras

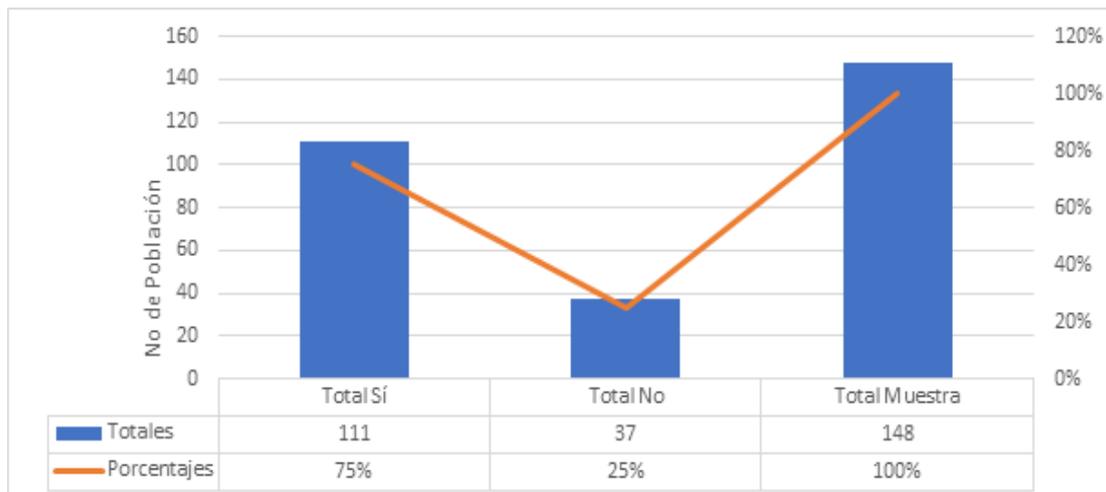
Figura 5. Participación en un entrenamiento visual.



Fuente: elaboración propia.

La pregunta 9 ¿¿Participaría de un entrenamiento para la visión? Presento los siguientes resultados de 148 personas un 95% de la población participaría en un entrenamiento visual deportivo vs un 6% de la población que señalo no lo haría.

Figura 6. Haría un pago por entrenar su visión.

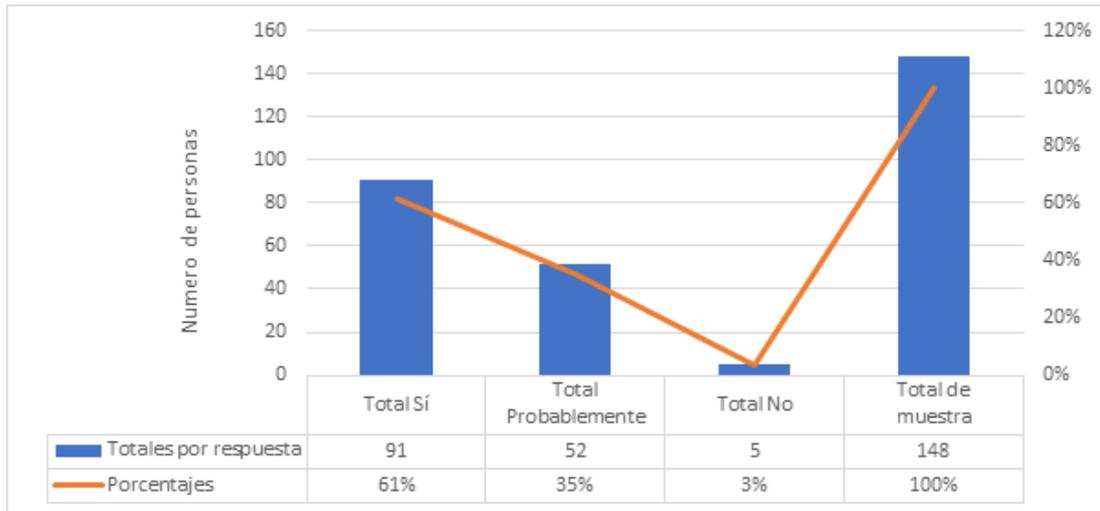


Fuente: elaboración propia.

La pregunta 12 ¿Pagaría por entrenar su visión? Presento de la muestra de 148 personas encuestadas que 75% de la muestra aceptaría pagar por entrenar la vision vs un 25% que no lo haría (abriendo al campo a la infinidad de posibilidades científicas y de negocio que este tema puede generar

Para identificar el nivel de relevancia en el deporte que la población le brinda al tema de “vision deportiva” se muestran las siguientes figuras

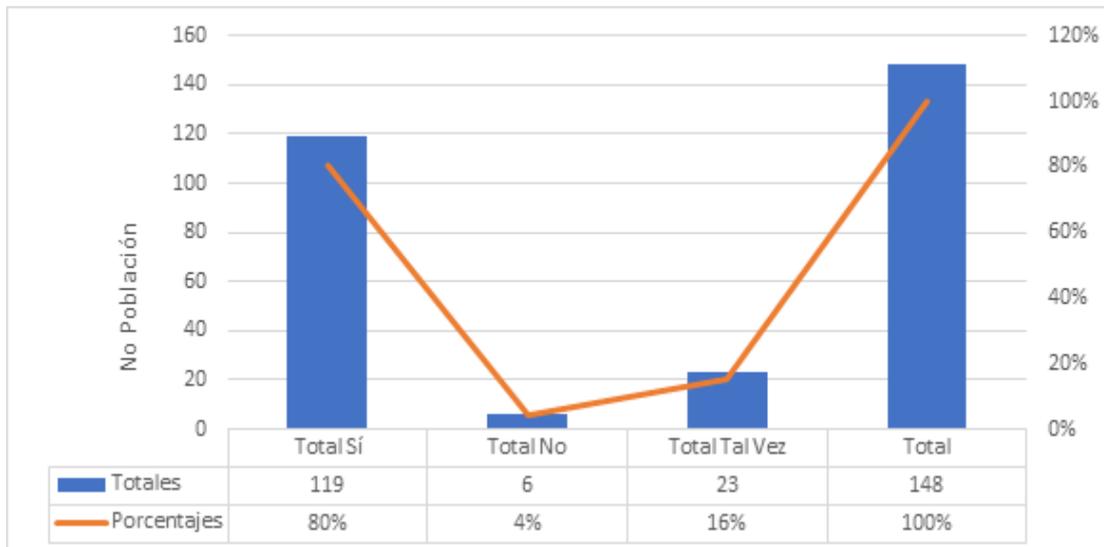
Figura 7. Entrenamiento de los músculos del ojo.



Fuente: elaboración propia.

La pregunta 4 ¿Considera que su visión se puede entrenar, como cualquier otro musculo? Presentó de la muestra total de 148 personas un 61% consideró que sí se puede entrenar la vision como cualquier otro musculo, un 35% señaló que probablemente se pueda realizar el entrenamiento vs un 3% que consideró que no es posible el entrenamiento visual.

Figura 8. Entrenamiento como clave del rendimiento deportivo.



Fuente: elaboración propia.

La pregunta 18 ¿Considera usted que la visión es clave en el rendimiento deportivo? Presento de la muestra de 148 personas encuestadas que 80% de la

población considero que, si es importante entrenar la vision para rendir en el deporte, 16% analizo que tal vez seria factor clave y un 4% que no es clave para el rendimiento deportivo.

[T1] Discusión

Sin duda el entrenamiento visual deportivo ha abierto una puerta hacia un tema aun poco estudiado y dos poco reconocido, en ese orden países como Colombia que tienen gran potencial deportivo deben abordar con interés el tema pues la escasez de información y aplicación de herramientas y estudios de la vision deportiva generan preocupación sobre el factor *entrenamiento* y como se están preparando futuros entrenadores y optómetras para trabajar este factor decisivo para un deportista.

Segundo contrastando autores como Rodríguez,2021 y Correa. y Acevedo (2020). se puede analizar que sigue existiendo una amplia discusión sobre a quien le refiere el tema visual deportivo y su convergencia con el factor entrenamiento pues sugieren que es un campo que ha sido trabajado desde la optometría y en ello el campo debe respetarse a un enfoque netamente del cuidado visual, contrastado con estudios como los de (Correa. y Acevedo (2020) y Rodríguez (2021) que sugieren que el entrenamiento visual debe ser contemplado como una evolución de los sistemas de entrenamiento de la ortóptica y que en ese sentido deben considerarse nuevos profesionales que sean capaces de trabajar esta nueva área de la visión deportiva más allá de los laboratorios de optometría.

Se discute considerar la división conceptual entre entrenamiento de la visión y entrenamiento visual deportivo pues la brecha que se genera entre ambas radica en la utilización de las herramientas deportivas contempladas para el deportista de alto rendimiento por lo que un examen de ortóptica no puede ser considerado un entrenamiento real para un deportista en cuanto a lo visual, esta discusión sugiere deben contemplarse mayores estudios por ambas ramas y su convergencia en lo que hoy se denomina visión deportiva.

Después de contrastar autores como Correa. y Acevedo, (2020), se llega a la discusión clara que debe existir un mayor grado de estudios y análisis que estén dirigidos al entrenamiento del deportista desde el área de la visión si bien en países de Europa esto ya es un sesgo que toma fuerza en países como Colombia sigue siendo un tema que es poco explorado y sumamente costoso lo que impide que se

analice la verdadera capacidad de entrenar la visión desde un entorno deportivo, si bien Rodríguez, 2021, sugiere que se debe pasar por un proceso para analizar la condición visual, en el país el proceso muchas veces se ha resumido a un examen visual lo que deja de lado otros factores como la agudeza visual, la velocidad de reacción visual, la refracción visual entre infinitas opciones que si bien el eje conceptual no ha permitido un consenso de que es verdaderamente entrenar la visión y entrenar la visión deportiva son factores que se deben considerar no solo para el entrenador sino también para el optómetra y como señala Correa. y Acevedo (2020), se debe trabajar en equipo entre entrenadores, optómetras y ahora la nueva variable psicólogos para potenciar el desarrollo deportivo visual sin duda un campo bastante amplio aun por explorar.

[T1]Conclusiones

Para Colombia la bibliografía analizada últimos 5 años presenta que solo se ha realizado un contraste de la literatura y las investigaciones internacionales, en Colombia no se ha escrito sobre aplicación de alguna herramienta tecnológica más sin embargo en cuanto al nivel internacional autores como Pérez, (2013). Kirschen, y Laby, (2011), identifican estudios enfocados en el trabajo desarrollo y puesta a punto de factores visuales como: la agudeza visual, visión periférica, velocidad de reacción, toma de decisión, esto lo amparan bajo un estudio muy superior que denominan neurociencia, en el cual la velocidad del procesamiento de información dependerá de la velocidad y calidad visual, esto lo amparan en el uso de herramientas como el Neurotracker, el visual mood, el Dynavision, el EYE port, el PAT entre otros.

Según los autores como Pérez, 2013; Kirschen 2019 y Correa. y Acevedo (2020) refieren como la visión deportiva y todo lo que conlleva su aplicación es fundamental en el desarrollo de nuevos estudios y desarrollos tecnológicos, trazan el sesgo que existe entre la vision deportiva y el atleta de alto rendimiento y como esta brecha debe trabajarse para la población deportiva y del común; según Lladó (2020).y Rodríguez, (2021) establecen de manera directa que el deporte debe incluir la visión deportiva como un factor principal en el desarrollo del mismo, es un eslabón clave para poder generar deportistas de calidad y saludables visualmente hablando, según Kirschen, y Laby, 2011 destacan la necesidad de cuidar la visión del deportista y

mejorarla, esto lo fundamentan en la pirámide de la visión deportiva y como aumentando la capacidad visual se mejora al deportista.

La escasa información para el ámbito Colombiano es un llamado de atención y preocupación acerca del grado de importancia que desde la academia se le está dando al tema tanto desde el área optómetra como de entrenamiento deportivo, si bien se menciona que el costo de hacer este tipo de investigaciones, la falta de acceso a las herramientas visuales, y la falta de creencia de que el proceso de entrenamiento visual tenga un efecto como factores para no dar importancia al estudio, la bibliografía internacional demuestra lo contrario, y el contraste de entrenamiento debe replantearse a algo más que un examen visual como tradicionalmente se ha trabajado en el país

Según la muestra analizada 148 personas consideran que el deporte es esencial para el desempeño del diario vivir como para el rendimiento deportivo desde la premisa del cuidado de su visión; de los 148 encuestados 60% señaló cuidar de su visión anualmente con un chequeo al optómetra lo que demuestra que la población deportiva se preocupa por su cuidado y estado visual lo que abre la puerta al interés que puede tener el entrenar la visión también cómo un factor de cuidado y no solo cómo factor de entrenamiento para rendir deportivamente hablando, destacan además variables como ¿Quién debe trabajar la visión deportiva? a lo que la muestra en un 75% considera que se debe generar una sinergia de las dos ramas (visual y entrenamiento deportivo) para brindar un mejor desempeño sobre el tema , sumado un 75% pagaría por pagar para entrenar su visión lo que demuestra el factor económico que debe ser analizado transversalmente a estos estudios pues no se puede limitar el entrenamiento solo a aquellos adinerados, tercero un 60% considera que la visión deportiva debería también ser usada en población con algún tipo de discapacidad visual por lo que también se debe considerar la variable de rehabilitación y entrenamiento en otro tipo de población no solo la deportiva

Cómo resultado del análisis de las 3 variables aplicadas a la muestra en cuestión se logró visibilizar como el tema “Visión deportiva” sigue teniendo relevancia en intención pero existe un vacío en lo bibliográfico y el conocimiento real de lo que este tema conlleva, si bien la población posee conocimiento académico universitario se logró evidenciar que para la mayoría de muestra el tema es de su interés pero no hay base sólida ni bibliográfica que respalde este, por lo que se asume su relación está encaminada a conocer acerca del tema, la posible relación que pueda generar

en el deporte y además como se podría llegar a aplicar bajo lo que se denominó herramienta tecnológica visual como lo son el Eye mood , neurotracker, vision Mood, aún quedan más retos encaminados al tema pero el presente es un avance en los múltiples campos que puede generar a futuro una investigación más profunda.

[T1]Referencias

- Correa. E. y Acevedo, O. (2020). Optimización de las habilidades visuales mediante el entrenamiento visual deportivo. <http://repositorio.uan.edu.co/bitstream/123456789/2359/2/2020OlgaLuciaAcevedoVasquez.pdf>
- Guerrero, M. (2009). *Visión Deportiva*. Wanceulen Editorial.
- Kirschen, D. y Laby, D.. (2011). The Role of Sports Vision in Eye Care Today. *Eye contact lens*. 37(3). 10.1097/ICL.0b013e3182126a08. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21451416/>
- Lladó, J. (2020). Visión de juego. Guía práctica de salud ocular y rendimiento deportivo. Instituto de Microcirugía Ocular <https://www.imo.es/sites/default/files/imo-guia-vision-de-juego-es.pdf>
- Pérez, P. (2013). Técnicas de entrenamiento visual en optometría deportiva. [trabajo final de grado] <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/89477/Paola%20Perez%20-%20TFG%20-%20Tecnicas%20de%20entrenamiento%20visual%20en%20optometria%20deportiva.pdf>
- Rodríguez, A. (2021) La visión del deporte: Revisión bibliográfica. [trabajo de grado para optar a título de maestría] <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/48464/TFM-M541.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, V, Gallego, I.. y Zarco, D. (2010) *Visión y Deporte*. Editorial Glosa

T2 Bibliografía

- Castañé, Marina, Cardona, G., Solé, F. y Quevedo, Ll. (2014) Estudio de la función visual de una población de deportistas de élite. *Apunts Educación Física y Deportes* 116 <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551656905007>
- Duarte, P., Marinho, D., Monteiro, D., Cid, L., Paulo, Rui, P., Serrano, J., y Petrica, J. (2019). La comparación de la capacidad de imaginación en nadadores de élite, sub-élite y no élite. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19 (2), 124-134. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-84232019000200010&lang=es
- Jiang, P () Application of 3d analysis technology of vision system image in sports medicine. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. <https://www.scielo.br/j/rbme/a/gRMsbjKFpbhwHPVFPXZsGFx/?lang=en>
- McGowan, A., Bretzin, A, Morgan, A., pontifex, M. y Covassin, T. (2021) *Journal of neurological sciences* (2021) science direct.org 428 <https://doi.org/10.1016/j.jns.2021.117575>
- Monaghan, K. (2021) Efectos del entrenamiento funcional sensorial sustituido sobre el equilibrio, la marcha y el rendimiento funcional en poblaciones de pacientes neurológicos: una revisión sistemática y un metaanálisis [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(21\)02110-1?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021021101%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(21)02110-1?returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844021021101%3Fshowall%3Dtrue)
- Quevedo Ll. y Seres, C. (2007). Lentes de contacto en el deporte. *Apunts Educación física y Deporte*. 88. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551656954008>
- Porter, K., Quintana, C., Morelli, N. , Heebner, N., Inviernos, J., Y. Han, D., y Hoch, M.(2021) La función neurocognitiva influye en las estrategias dinámicas de estabilidad postural en deportistas universitarios sanos. *Journal of science and Medicine in Sport*. [https://www.jsams.org/article/S1440-2440\(21\)00191-2/fulltext#%20](https://www.jsams.org/article/S1440-2440(21)00191-2/fulltext#%20)
- Romeas, T., Guldner, A. y Faubert, J. (2016) 3D-Multiple Object Tracking training task improves passing decision-making accuracy in soccer players, *Psychology of Sport and Exercise*. 22.

T2 Anexos

- Enlace de encuesta:

https://docs.google.com/forms/d/1t4c6wcQSqogvbr0ec6g_t-3LWj8MzmCFRInCKr7dJWQ/edit

- Enlace análisis:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1IQ4OWXyZ5ffEOblg9PdnMQuZ6wXZPDxQ/edit?usp=sharing&oid=107937128245778988682&rtpof=true&sd=true>