



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

Máster Universitario en Rendimiento Deportivo y Salud

Trabajo Fin de Máster

**“Efectos de la implementación de un programa de
entrenamiento en variabilidad sobre la precisión del
saque de esquina en jóvenes futbolistas”**

Curso académico: 2022 -2023

Estudiante: Luis Benito Sáez

Tutor: Tomás Urbán Infantes

ÍNDICE

1. ABSTRACT	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. MÉTODO.....	8
3.1. PARTICIPANTES	8
3.2. INSTRUMENTAL.....	8
3.3. VARIABLES	10
3.4. PROCEDIMIENTO	10
3.5. ANÁLISIS DE DATOS	14
4. BIBLIOGRAFÍA.....	14
5. ANEXOS.....	20

1. ABSTRACT

En los últimos años han surgido diferentes trabajos que determinan como clave la variabilidad motora a la hora del aprendizaje técnico en diversos deportes. Estudios recientes han tratado de manipular la variabilidad motora mediante la práctica con el fin de maximizar el aprendizaje para que sea mucho más diferencial. En el presente trabajo final de máster, se busca determinar cómo afecta un programa de entrenamiento basado en la práctica en variabilidad en una habilidad cerrada como es saque de esquina en fútbol. Dieciocho participantes ejecutaron un total de cuatro lanzamientos de saque de esquina correspondientes a dos de cada lado en lo que se denomina como una situación puramente estándar. Se analizaron los lanzamientos de esquina con el software Kinovea para comprobar el rango de precisión en base a la literatura científica sobre las zonas con mayor eficacia en esta habilidad. Tras determinar la precisión inicial de los lanzamientos, se implementó un programa de entrenamiento basado en la variabilidad motora durante los golpes con el fin de mejorar la precisión de los lanzamientos. El programa siguió una secuencia basada en un incremento progresivo de la carga y posteriormente se evaluó el rendimiento alcanzado tras el mismo. Además, se realizaron dos test de retención para comprobar el efecto de retención tras la intervención realizada.

Palabras clave: Variabilidad motora, Saque de esquina, Programa de entrenamiento, Precisión

In recent years, different studies have emerged that identify motor variability as key to technical learning in various sports. Recent studies have tried to manipulate motor variability through practice in order to maximise learning so that it is much more differential. In this master's thesis, we sought to determine how a practice-based training programme affects variability in a closed skill such as the corner kick in football. Eighteen participants performed a total of four corner kicks corresponding to two on each side in what is referred to as a purely standard situation. The corner kicks were analysed using Kinovea software to check the range of accuracy based on the scientific literature on the most effective areas for this skill. After determining the initial accuracy of the throws, a training programme based on motor variability during the strikes was implemented in order to improve the accuracy of the throws. The programme followed a sequence based on a progressive increase in load and the performance achieved after the programme was

evaluated. In addition, two retention tests were carried out to check the retention effect after the intervention.

Keywords: Motor variability, corner kick, training program, accuracy.

2. INTRODUCCIÓN

El fútbol es un deporte de equipo en el que se compite por el espacio y el tiempo para generar ventaja sobre el oponente (Coutinho et al., 2018). Además, se trata de uno de los deportes de equipo con mayor popularidad en el mundo a causa de sus reglas simples y el poco material necesario (D’Orazio y Leo, 2010). Gracias a la popularidad de dicho deporte, el rendimiento ha comenzado a ser tendencia de estudio en las últimas dos décadas (Paul et al., 2015). Por ejemplo, los estudios relacionados con la ansiedad y el rendimiento deportivo en fútbol (Holguín-Ramírez et al., 2020; Kristjánisdóttir, 2019; Palazzolo, 2020) o la influencia de la preparación física y la composición corporal en el rendimiento (Lesinski et al., 2020; Toselli et al., 2022; Véliz et al., 2020), así como estudios sobre cómo se debe controlar la técnica deportiva para conseguir un mayor rendimiento deportivo (Omoregie, 2016; Perdomo-Manso, 2018).

La revisión de la literatura mostró la existencia de diferentes factores que determinan el rendimiento de un deportista o un equipo, entre los que se encuentran factores psicológicos y factores físicos, agrupándose en varios grupos claramente determinados. En relación al aspecto psicológico, es conveniente resaltar que es un factor principal en el rendimiento deportivo, por lo que existen diferentes perfiles y teorías psicológicas que determinan un mayor o menor éxito/fracaso en el deporte. Y en el fútbol específicamente, no solo son los jugadores, sino que el entrenador juega un papel fundamental para el rendimiento del jugador, ya que es el protagonista de crear un entorno crucial para la satisfacción y las necesidades psicológicas (Pulido et al., 2018). Con ello es crucial que estos tengan conocimiento acerca del aspecto psicológico y de su importancia, para que así se consiga mayor éxito en el futuro.

Respecto al aspecto físico, hay diferentes factores que se relacionan con un mayor rendimiento como son el registro de las distancias recorridas, la velocidad a la que se realizan en función de los puestos específicos, la duración de los esfuerzos, la capacidad de recuperarse entre ellos, etc. (Gómez y Mendo, 2012). Los avances tecnológicos han posibilitado el desarrollo de sistemas de posicionamiento global, también conocidos

como GPS (Global position system) (Aughey, 2011) que permiten clasificar las acciones durante el juego y así poder individualizar entrenamientos con el fin de obtener el máximo rendimiento de los jugadores (Whitehead et al., 2018).

Otro de los factores clave en el rendimiento deportivo es el aspecto técnico-táctico, en el que se han utilizado desde diferentes instrumentos de evaluación de las variables claves para cada deporte hasta la utilización de medios tecnológicos por medio de análisis de video. En esta línea, existen instrumentos de evaluación de bajo coste, que proporcionan información de gran utilidad para el entrenador en base al rendimiento técnico-táctico (Hernández-Wimmer et al., 2020). Esta es una forma de conocer la información de forma objetiva, pero también existen otras todavía mucho más novedosas, como ocurre en el caso del video análisis, ya que el análisis observacional facilita la evaluación del rendimiento técnico-táctico de forma individual y colectiva (Castells et al., 2015). En la actualidad, se ha comenzado a utilizar diferentes programas tecnológicos (Bigdata, Nacsport, Longomatch) para conocer mejor los datos posicionales e identificar así patrones de interacción entre los compañeros del equipo con el fin de identificar la mejora en el espacio temporal (Sarmiento et al., 2018).

Además, han surgido otros elementos para evaluar el desempeño técnico-táctico como es el caso del análisis de redes sociales (SNA) que proporcionan a los entrenadores, analistas e investigadores información relevante sobre las constantes interacciones entre los miembros de un equipo en las diferentes fases del juego (Pacheco et al., 2023). Pero esto no solo se reduce al aspecto puramente táctico, sino que también han surgido diferentes formas de evaluar el gesto técnico. Este no solo depende de la realización correcta del gesto técnico, sino que existen multitud de factores adyacentes que provocan una mayor eficacia en el gesto. En el caso del fútbol, el éxito en realizar un pase adecuado no sólo depende de la calidad de ejecución del jugador, sino que también hay factores como el contexto o la presión a la que se enfrenta. Por lo tanto, en los deportes de carácter abierto existen numerosos cambios que modifican la problemática en cuestión (González-Víllora et al., 2015). Además, la capacidad técnica del jugador influye en la perspectiva táctica del equipo, ya que el rendimiento táctico depende de la calidad de las acciones de todos los jugadores o del equipo en un espacio y tiempo determinado (Memmert et al., 2017). Para evaluar los gestos técnicos, se han utilizado desde cuestionarios con diferentes ítems (Hernández y Andrés, 2012) hasta programas tecnológicos de acceso

libre como Kinovea que es una herramienta, que permite analizar el gesto deportivo de forma detallada (Bonilla y Alfonso, 2012).

Si bien es cierto que la investigación sobre análisis de partidos ha tenido un gran avance en los últimos 10 años, los resultados de algunos autores sugieren que los estudios realizados en este ámbito tenían una baja calidad metodológica, por lo que se buscan mejoras en el análisis del nivel del jugador y sus interacciones con los demás para un resultado mucho más significativo (Sarmiento et al., 2022). En la misma línea, existe un predominio para enseñar un gesto técnico deportivo de forma tradicional, es decir, basado en la repetición de un movimiento “óptimo” con el que se consigue mejorar el rendimiento deportivo. Sin embargo, esta automatización imposibilita la actuación consciente hacia un objetivo, por lo que se estaría realizando un gesto de forma automática como si se tratase de un robot frente a una situación puramente cambiante (Miralles et al., 2022).

Por otro lado, la variabilidad del gesto técnico se considera cada vez mucho más clave para incrementar el rendimiento deportivo. Esta se puede definir como la adaptabilidad que tiene el sistema motor del ser humano frente a los cambios existentes en el contexto (Bartlett et al., 2007; Martín-Barrero et al., 2020). Por lo tanto, los contextos tanto estables como inestables se relacionan de forma directa con la habilidad técnica que se quiere mejorar o aprender. Estas habilidades motoras pueden dividirse en dos: cerradas o abiertas. Estas últimas son las que los deportistas ejecutan como un recurso tras cambiar el patrón en base a la acción del juego. Por ejemplo, un lanzamiento en baloncesto en un 1 vs 1. En cambio, las cerradas son las que se ven influenciadas por demandas contextuales, como por ejemplo ocurre con los penaltis o los saques de esquina en fútbol (Barajas et al., 2019). De forma tradicional, el entrenamiento de variabilidad ha mostrado un mayor beneficio en habilidades abiertas, pero sin embargo en las habilidades cerradas, donde el contexto es estable y las variaciones son escasas no parece estar tan claro. En cambio, los últimos años se han observado diferentes casos de ejemplos positivos tras el entrenamiento con esta metodología para estas habilidades (García-Herrero et al., 2016; Reynoso et al., 2013; Sánchez et al., 2012; Urbán y Bayarri, 2018). El entrenamiento en variabilidad se define como la práctica de la ejecución un gesto técnico, en el que se introducen diferentes variaciones para la habilidad que se está ejecutando y para el entorno en el cual se practica (Schmidt, 1982). Para ello, se crean diferentes situaciones con el fin de que el deportista genere un esquema de actuación rico

y variable para adaptarse así a cualquier situación que se le presente. En contraposición a esto se encuentra el entrenamiento especificidad, el cual se basa en la práctica de los condicionantes y aspectos específicos del gesto técnico o competición (Alcolea, 2016). Esta forma de entrenamiento, mostró buenos resultados al inicio de las habilidades cerradas, sin embargo, tras experimentos como el Shea y Kohl (1991) encontraron que este entrenamiento provocaba cambios en el comportamiento motor mucho más frágiles al olvido. En el fútbol y específicamente en el caso de las habilidades cerradas como los penaltis o los lanzamientos de saque de esquina es conveniente resaltar que, pese a que aparentemente existen mayores beneficios en la práctica en variabilidad, todavía no se ha demostrado completamente el efecto en especificidad.

En el caso del fútbol, se ha producido un gran aumento de investigaciones centradas en la mejora de gestos técnicos que tienen gran incidencia en el resultado final de un partido. Un claro ejemplo de ello son las investigaciones que se centran en el estudio de las acciones a balón parado (ABP) (Muñoz y Alonso, 2015), que se definen como situaciones del juego que se producen cuando la pelota está completamente detenida después de una interrupción por alguna acción que vulnera el reglamento del fútbol (Maneiro, 2014). Las ABP son acciones estáticas dentro un contexto dinámico, como es el fútbol (Suárez et al., 2014). Ejemplo de ellas son los penaltis, saque de inicio, tiros libres y los saques de esquina. Todos producen la reanudación del juego ya sea con la mano o con el pie (Muñoz y Alonso, 2015). Específicamente, el córner o saque de esquina es una acción del juego que se produce cuando la pelota está parada como consecuencia de que el balón atraviesa la línea de meta fuera de la portería del equipo rival. El córner es de vital importancia para cualquier entrenador, ya que se trata de una de las acciones más producidas durante un partido (Sánchez-Flores et al., 2012), siendo clave para cualquier equipo mejorar en esta acción técnico-táctica, permitiendo así alcanzar un mayor rendimiento deportivo.

Con base en los antecedentes mencionados, el objetivo de este trabajo final de máster es la implementación de un programa de entrenamiento en variabilidad con el objetivo de mejorar la precisión en el lanzamiento de esquina de los jóvenes futbolistas de un club de la provincia de Alicante. Se utilizarán como criterio de rendimiento las zonas donde la literatura científica ha observado mayor eficacia de cara a conseguir el objetivo de marcar gol en esta acción.

3. MÉTODO

3.1. PARTICIPANTES

En el estudio participaron 18 jugadores de fútbol varones (12.44 ± 0.52) todos ellos diestros, que se encuentran compitiendo en la categoría infantil de la Federación Valenciana de Fútbol. Los jugadores tenían experiencia de mínimo 2 años participando en otras categorías federadas de la federación. Los participantes y tutores legales fueron informados sobre las condiciones del estudio y firmaron un consentimiento informado para su realización siguiendo las directrices de la declaración de Helsinki.

3.2. INSTRUMENTAL

Para los test inicial y final se utilizaron una cámara VEO y otra cámara de un iPhone 13 para grabar la zona de la portería. La cámara VEO es un dispositivo que graba en directo en base a la trayectoria del balón, mientras la cámara del iPhone 13 tiene 12 MP f/2.2. A continuación, se podrá visualizar un ejemplo gráfico de ambos instrumentales:



Figura 1: Ilustración sobre un iPhone 13



Figura 2: Ilustración sobre la cámara deportiva VEO

La primera de las cámaras (VEO) se ubicó de forma frontal y en una posición elevada para conseguir registrar las zonas hacia dónde se dirige el balón, mientras que la segunda (iPhone) se colocó en horizontal a la línea de fondo para determinar así el efecto

que coge la pelota o si atraviesa la línea de gol. Para evaluar el rendimiento de cada lanzamiento se utilizó el software Kinovea, que permitió digitalizar la precisión de cada ejecución. Para obtener la precisión de cada lanzamiento se colocaron cinco cuadrados en el suelo delimitados por diferentes cintas que, a su vez, dividirán cinco grandes zonas del área (1º palo, 2º palo, zona central o punto de penalti y frontal del área). Los cuadros de 1º y 2º palo median 16.50 metros, el área central o zona del punto de penalti media 7.32 metros y la zona de la frontal media 40.32 metros. A cada una de las zonas se le asignó una puntuación en base a los niveles de eficacia en cada una de ellas (Borrás y Sáinz de Baranda, 2005; Del Castillo et al., 2014; Sánchez-Flores, et al. 2012; Silva 2011; Taylor et al., 2005). Para la evaluación del rendimiento con Kinovea, resulta conveniente decir que se ha realizado en base a un punto criterio, el cual es el centro de cada cuadro, por lo que cada cuadro fue como si se tratase de una diana, en la que el centro del mismo era el punto criterio y desde ahí hacía fuera la puntuación variaba. Por ejemplo, si el lanzador golpea en el cuadrado central, pero algo más alejado del centro del mismo, obtendrá un valor menor a 5 pero nunca por debajo del mismo, puesto que la literatura científica determina a esta zona como la de mayor eficacia, por lo que el baremo irá entre 3 y 5 puntos. Así pues, para la medición de la precisión se ha utilizado un punto criterio como es el centro de cada cuadro y también se han colocado dos cámaras (VEO y iPhone) para garantizar así el seguimiento de la trayectoria y el efecto que ha llevado el balón durante la misma. A continuación, pondremos un ejemplo gráfico de uno de los cuadros que se utilizaron como diana para determinar la puntuación de los jugadores.



Figura 3: Ilustración sobre la medición de la precisión en el cuadrado de 5 puntos.

El punto criterio es el centro de la cuadrícula y por cada vez que bote en cuadros más alejados a este, se le restarán más puntos hasta el máximo de 3.

3.3. VARIABLES

Para el presente estudio se tomó como variable dependiente la precisión, mientras que la variable independiente fue el tipo de entrenamiento realizado con dos niveles: Especificidad y Variabilidad. Con el fin de comprobar el efecto de la variable independiente, se realizó un pre-test, un periodo de intervención, un post-test y dos test de retención.

3.4. PROCEDIMIENTO

Antes de la realización del test, los jugadores siguieron un calentamiento de 20 minutos, donde se realizó una parte general en el que se incluyeron ejercicios de movilidad articular de forma dinámica durante unos 5 minutos. Tras esta activación general, se realizó un calentamiento específico por parejas, en el que los jugadores desplazaban el balón de forma progresiva durante unos 10 minutos. Una vez finalizado, cada jugador dispuso de 2 lanzamientos de saque de esquina de calentamiento una mayor familiarización con los test. Todos los participantes del estudio realizaron un test inicial para obtener los valores rendimiento (precisión) antes de la intervención. La distribución de los grupos se realizó de forma aleatorizada por bloques en ambos grupos en función de la precisión obtenida en el test inicial, creando dos niveles de aplicación de la variable independiente: un grupo que practicase en especificidad y otro en variabilidad. Posteriormente, se llevaron a cabo 9 sesiones de entrenamiento divididas en 3 semanas durante los lunes, miércoles y viernes del entrenamiento del equipo. Cabe destacar que tanto el test inicial y el final se realizaron en días diferentes a la intervención, por lo que se realizaron un total de 9 sesiones de intervención, 2 días de test (pre y post) y dos días de test de retención. Una vez finalizado el proceso de intervención, se realizó un test final con el objetivo de conocer el efecto de la intervención sobre la precisión del golpeo, al igual que con ocurre con los test de retención, que se realizó con el fin de comprobar si se mantiene dicho efecto a lo largo del tiempo.

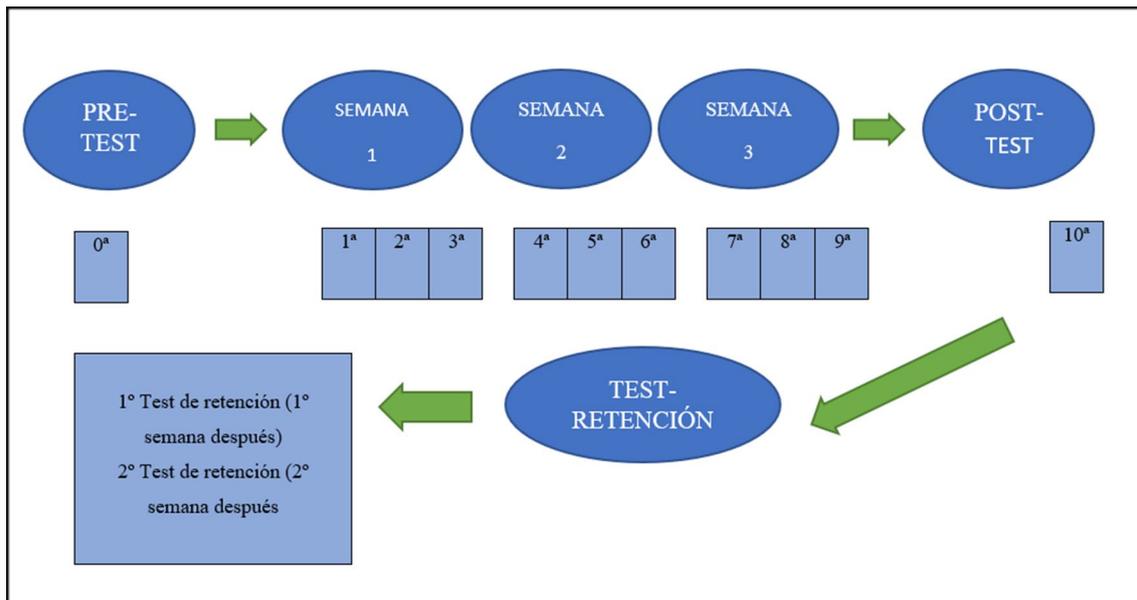


Figura 4. *Planning de la intervención*

Para la evaluación de los test, cada jugador se colocó en situación de un lanzamiento de saque de esquina, con el fin de realizar 4 lanzamientos (2 desde el córner izquierdo y 2 desde el córner derecho) con la máxima precisión a las zonas con mayor puntuación. Tan solo se realizaron dos lanzamientos en cada uno de los lados debido a la disponibilidad de tiempo al tratarse de un entorno ecológico. El criterio de precisión que se tuvo en cuenta fue en base a la eficacia en cada una de las zonas propuestas (Acosta y Pugnaire, 1998; Borrás y Sáinz de Baranda, 2005; Sánchez-Flores et al., 2012; Silva, 2011; Taylor et al., 2005).

Las zonas con su correspondiente puntuación serían las siguientes:

- Área central: 5 puntos
- 1º palo: 3
- 2º palo: 2 puntos
- Frontal del área: 1 punto
- Fuera de las cuatro zonas: 0 puntos

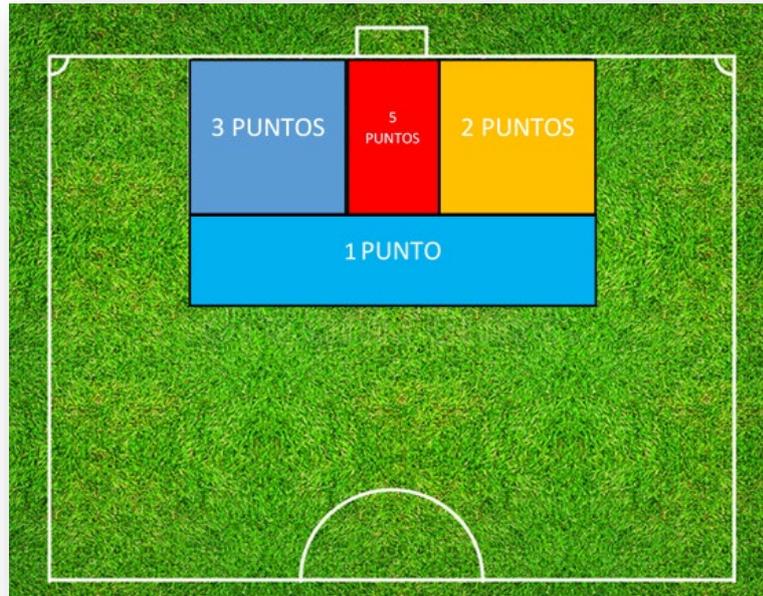


Figura 5: Distribución de zonas de puntuación

Cada golpeo tuvo un tiempo de descanso de 10 segundos y todos los jugadores recibieron la información pertinente a realizar en los test: “Debes golpear a la mayor velocidad y precisión posible dirigiendo el balón hacia cualquiera de las zonas de influencia que se encuentran delimitadas”. La intervención que se llevó a cabo siguió un principio de incremento progresivo de la carga, en la que primeramente se introdujeron diferentes ejercicios con menor carga hasta posteriormente acabar con los de mayor carga. A continuación, se podrá observar una secuenciación a cerca de esta progresión:

SEMANA 1 (Ejercicios sin implementos en el golpeo)	SEMANA 2 (Ejercicios enfocados al golpeo con diferentes implementos)	SEMANA 3 (Ejercicios combinados)
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de acercarse al balón a diferentes angulaciones. • Colocar el pie de apoyo de diferentes formas. • Variar la carrera previa al golpeo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios con implementos diferentes (fitball, pelotas de tenis, mini balones, etc). • Colocar cintas para elevar el golpeo de 	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de lo anterior. • Utilizar implementos previos a la carrera (paso de valla, movilidad de cadera,

Colocar cintas siguiendo la trayectoria del golpeo.	balón con los diferentes balones.	etc) con balones de diferentes tamaños. <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de los implementos previos a la carrera junto con balones de fútbol 11 normales
---	-----------------------------------	--

Figura 6: Secuenciación de la distribución de la carga en las tres semanas de entrenamiento

Los ejercicios de variabilidad siguen una progresión desde elementos previos al golpeo pasando por elementos solo del golpeo hasta la combinación de ambos, lo que supone una mayor incertidumbre. Con lo cual se ha seguido el principio de progresión de la carga hasta alcanzar el mayor pico en la última semana de la intervención. Cabe destacar que el número de golpes durante las sesiones era variable, si bien es cierto que se buscaba ejecutar el mayor número de los mismos durante la propuesta de intervención. Además, esto se puede comprobar con mayor detenimiento en dos sesiones propuestas en anexos.

- Entrenamiento en especificidad: Se siguió con el mismo patrón de golpeo que realiza normalmente sin realizar variación alguna de la situación de golpeo.
- Entrenamiento en variabilidad: Se cambiaron aspectos relativos al posicionamiento del jugador o bien su carrera previa al golpeo. Los ejercicios que se llevaron a cabo fueron:
 - Acercarse al balón a 45°, 60° o 75°
 - Colocar el pie de apoyo a la altura del balón, a 15-30 cm o por detrás a 20 cm.
 - Utilizar diferentes balones: Mini-balones de fútbol (tamaño 3 y 4), pelotas fitball, balones de fútbol 8 y de fútbol 11.
 - Respecto al gesto previo al golpeo: realizar el paso de una mini valla en salto o en movilidad de cadera, saltar con rodillas al pecho, levantar la rodilla de la pierna dominante, etc.
 - Colocar cintas entre conos altos para elevar el golpeo a mayor altura.

- Variar los apoyos previos al golpeo.
- Poner un jugador como si se tratase de una barrera a unos 3 metros para conseguir elevar el balón.
- Colocar cintas a gran altura como guía que debe seguir la trayectoria del balón.

Los ejercicios siguieron el principio de progresión y dificultad. Tanto al principio como al término del periodo de entrenamiento, se realizó un test final que conllevaba un descanso de 72h desde la última sesión. Además, se realizaron dos test de retención una semana después del post-test. Este se repitió a la semana siguiente de realizar el primer test de retención.

3.5. ANÁLISIS DE DATOS

El análisis de datos se llevó a cabo mediante el software IBM SPSS Statistics Versión 24, siguiendo un nivel de significación estadística de $p < 0.05$. En referencia al diseño del trabajo, cabe destacar que se realizó una prueba T para medidas relacionadas de dos muestras emparejadas entre el Test inicial y luego posteriormente el Test final con el fin de comprobar los efectos del entrenamiento sobre las variables estudiadas. Además, también se comparó con los resultados de los test de retención, para comprobar el efecto de la mejora a lo largo del tiempo. Posteriormente, se hizo una ANOVA de medidas independientes entre los ambos grupos (especificidad y variabilidad).

4. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J. M. G., y Pugnaire, A. R. (1998). El córner en el mundial de Francia-98: análisis y desarrollo. *Training fútbol: Revista técnica profesional*, 32, 8-45.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6353034>
- Alcolea Salido, Y. (2016). Análisis de las manifestaciones de la fuerza en tenis y los beneficios de su entrenamiento a nivel condicional: Propuesta práctica según microciclos. *E-Coach- Revista electrónica del técnico de tenis*, 36,
- Aughey, R. J. (2011). Applications of GPS Technologies to Field Sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(3), 295-310.
<https://doi.org/10.1123/ijsp.6.3.295>

- Bartlett, R., Wheat, J., y Robins, M. T. (2007). Is movement variability important for sports biomechanists? *Sports Biomechanics*, 6(2), 224-243. <https://doi.org/10.1080/14763140701322994>
- Bonilla, M., & Alfonso, J. (2012). El uso del kinovea (software de video análisis del movimiento) como herramienta para el desarrollo de los fundamentos técnicos individuales de los basquetbolistas juveniles del club importadora alvarado. *Universidad técnica de Ambato*. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/2666/1/MA-C-F-931.pdf>
- Borrás, D. y Sainz de Baranda Andújar, P. (2005). Análisis del córner en función del momento del partido en el mundial de Corea y Japón 2002. *Cultura_Ciencia_Deporte [CCD]*, 1(2). Vol. 1, N.º. 2, 2005, págs. 87-93. ISSN 1696-5043,
- Caballero, C., Luis, V., y Sabido, R. (2012). Efecto de diferentes estrategias de aprendizaje sobre el rendimiento y la cinemática en el lanzamiento del armado clásico en balonmano. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 28, 83-100. N.º. 28, 2012, págs. 83-100. ISSN 0214-0071, ISSN-e 2386-4095,
- Castells, C. B., Romero, J. L., García, J. A., y Cruz, J. A. (2015). Métodos actuales de análisis del partido de fútbol. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 15(60), 785-803. <https://www.redalyc.org/pdf/542/54243097011.pdf7>
- De Camargo Barros, J. A., Tani, G., & Corrêa, U. C. (2017). Effects of practice schedule and task specificity on the adaptive process of motor learning. *Human Movement Science*, 55, 196-210. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.07.011>
- Del Castillo, U. R. M., Zepeda, A. M. B., y González, J. M. S. (2014). Análisis del saque de esquina en fútbol. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3(2), 18-24. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2014.v3i2.6169>
- D'Orazio, T., & Leo, M. (2010). A review of vision-based systems for soccer video analysis. *Pattern Recognition*, 43(8), 2911-2926. <https://doi.org/10.1016/j.patcog.2010.03.009>
- Gómez, A. R., y Mendo, A. H. (2012). Revisión de indicadores de rendimiento en fútbol. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 1(1). <https://doi.org/10.24310/riccafd.2012.v1i1.1990>

- González-Víllora, S., Serra-Olivares, J., Vicedo, J. C. P., & Da Costa, I. T. (2015). Review of the tactical evaluation tools for youth players, assessing the tactics in team sports: football. *SpringerPlus*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1462-0>
- Hernández, E., y Andrés, J. R. F. (2012). Diseño y validación de un conjunto de instrumentos de observación para valorar la ejecución de los gestos técnicos en la iniciación al voleibol. *Trances: Transmisión del conocimiento educativo y de la salud*, 4(2), 125-146. Vol. 4, N.º 2 (MAR-ABR), 2012, págs. 125-146.
- Hernández-Wimmer, C., Tamayo-Contreras, V., Aedo-Muñoz, E., y Rojas-Reyes, C. (2020). Sistema de evaluación del desempeño técnico-táctico en voleibol, una propuesta sencilla (Evaluation system of the technical-tactical performance in volleyball, a simple proposal). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 39, 318-324. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.79301>
- Holguín-Ramírez, J., Ramos-Jiménez, A., Quezada-Chacón, J. T., Cervantes-Borunda, M., & Hernández-Torres, R. P. (2020). Effect of Mindfulness on the Stress–Recovery Balance in Professional Soccer Players during the Competitive Season. *Sustainability*, 12(17), 7091. <https://doi.org/10.3390/su12177091>
- Lesinski, M., Herz, M., Schmelcher, A., & Granacher, U. (2020). Effects of Resistance Training on Physical Fitness in Healthy Children and Adolescents: An Umbrella Review. *Sports Medicine*, 50(11), 1901-1928. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01327-3>
- Maneiro, R. (2014). Análisis de las acciones a balón parado en el fútbol de alto rendimiento: saques de esquina y tiros libres indirectos: un intento de identificación de variables explicativas. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 4(130), 127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=42792>.
- Martín-Barrero, A., y Lazarraga, P. C. (2020). El diseño de tareas de entrenamiento en el fútbol desde el enfoque de la pedagogía no lineal (Design of training tasks in football from the nonlinear-pedagogy approach). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*. <https://doi.org/10.47197/retos.v38i38.76612>
- Memmert, D., Lemmink, K. A., & Sampaio, J. (2017). Current Approaches to Tactical Performance Analyses in Soccer Using Position Data. *Sports Medicine*, 47(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/s40279-016-0562-5>

- Miralles, V. C., Guzmán, J. F., & Dorochenko, P. (2022b). Efectos de la práctica en variabilidad sobre la autoeficacia y el rendimiento en el lanzamiento en baloncesto (Effects of variability of practice on self-efficacy and performance in basketball throwing). *Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación*, 47, 498-504. <https://doi.org/10.47197/retos.v47.95277>
- Mundial, A. M. (2019). Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.
- Muñoz, S. P., y Alonso, D. A. (2015). Influencia de las acciones a balón parado en el fútbol de élite nacional e internacional: Análisis de los factores competición y jugar como local o visitante. *EmásF: revista digital de educación física*, 32, 41-52.
- Omoregie, P. O. (2016). The impact of technology on sport performance. *In Proceedings of INCEDI 2016 Conference 29th31st August*.
- Pacheco, M. M., De Oliveira, L. M. M., Santos, C. C. A. D., Filho, J. R. M. G., & Drews, R. (2023). Challenging traditions: Systematic review of practice, instruction, and motor skill acquisition in soccer. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/17479541231168930>
- Palazzolo, J. (2020). *Anxiety and performance*. *L'encephale*, 46(2), 158-161.
- Paul, D. J., Bradley, P. M., & Nassis, G. P. (2015). Factors Affecting Match Running Performance of Elite Soccer Players: Shedding Some Light on the Complexity. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 10(4), 516-519. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2015-0029>
- Perdomo-Manso, E. (2018). *Metodología para el control de la técnica deportiva por expertos*. *Acción*, 14. <http://200.14.49.137/index.php/accion/article/download/34/101>
- Pulido, J. N., Sánchez-Oliva, D., Sánchez-Miguel, P. A., Alonso, D. A., y Calvo, T. G. (2018). Sport commitment in young soccer players: A self-determination perspective. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 13(2), 243-252. <https://doi.org/10.1177/1747954118755443>
- Reynoso, S. R., Sabido, R., Reina, R., y Moreno, F. J. (2014). Aprendizaje diferencial aplicado al saque de voleibol en deportistas noveles. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 114, 45-52. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2013/4\).114.04](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2013/4).114.04)

- Sarmento, H., Anguera, M. T., Pereira, A., & Araújo, D. (2018). Talent Identification and Development in Male Football: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(4), 907-931. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0851-7>
- Sarmento, H., Clemente, F. M., Afonso, J. R. R., Araújo, D., Fachada, M. Â., Nobre, P., & Davids, K. (2022). Match Analysis in Team Ball Sports: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Sports Medicine - Open*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00454-7>
- Sánchez-Flores, J., García-Manso, J. M., Martín-González, J., Ramos-Verde, E., Arriaza-Ardiles, E., & Da Silva-Grigoletto, M. E. (2012). Análisis y evaluación del lanzamiento de esquina (córner) en el fútbol de alto nivel. *Revista andaluza de medicina del deporte* 5(4), 140-146. [https://doi.org/10.1016/s1888-7546\(12\)70022-9](https://doi.org/10.1016/s1888-7546(12)70022-9)
- Santos, S., Coutinho, D. R., Gonçalves, B., Schöllhorn, W. I., Sampaio, J., & Leite, N. (2018). Differential Learning as a Key Training Approach to Improve Creative and Tactical Behavior in Soccer. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 89(1), 11-24. <https://doi.org/10.1080/02701367.2017.1412063>
- Silva, D. (2011). Praxis de las acciones a balón parado en fútbol. Revisión conceptual bajo la teoría de la praxiología motriz. *Tesis Doctoral, Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología. Universitat Rovira I Virgili. Tarragona.*
- Suárez, T. A., Maneiro, R., Boubeta, A. R., López, J. I. A., & Sanjurjo, C. A. C. (2014). Análisis de la eficacia de los saques de esquina en la copa del mundo de fútbol 2010: un intento de identificación de variables explicativas. *Revista de psicología del deporte*, 23(1), 165-172.
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2011). *Motor control and learning: A behavioral emphasis (5th ed.)*. Human Kinetics.
- Tahtinen, R. E., & Kristjánsdóttir, H. (2019). The Influence of Anxiety and Depression Symptoms on Help-Seeking Intentions in Individual Sport Athletes and Non-Athletes: The Role of Gender and Athlete Status. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 13(1), 134-151. <https://doi.org/10.1123/jcsp.2017-0028>
- Taylor, J. B., James, N. and Mellalieu, S. D. (2005). National analysis of corner kicks in english premier league soccer. *En T. Reilly, J. Cabri and D. Araujo (Eds.), Science and Football V, The proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football* (pp. 225-230). Londres: Routledge.
- Toselli, S., Mauro, M., Grigoletto, A., Cataldi, S., Benedetti, L., Nanni, G., ... & Greco, G. (2022). Assessment of body composition and physical performance of young

soccer players: differences according to the competitive level. *Biology*, 11(6), 823. [https://doi: 10.3390/biology11060823](https://doi.org/10.3390/biology11060823).

Véliz, C. V., Cid, F. M., & Rodríguez, M. D. (2020). Relación de la fuerza, potencia y composición corporal con el rendimiento deportivo en nadadores jóvenes de la Región Metropolitana de Chile (Relationship of strength, power, and body composition with sports performance in young swimmers in the Metropoli). *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física*, 38, 300-305.

Whitehead, S., Till, K., Weaving, D., & Jones, B. (2018). The Use of Microtechnology to Quantify the Peak Match Demands of the Football Codes: A Systematic Review. *Sports Medicine*, 48(11), 2549-2575. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0965-6>

5. ANEXOS

En este apartado se introduce un ejemplo una sesión tipo sobre la variabilidad del golpeo enfocada principalmente a la mayor trayectoria de vuelo durante el mismo (semana 2 de la intervención) y también otra enfocada en la carrera previa al golpeo junto con la utilización de implementos de diferentes tamaños (semana 3 de intervención).

ENTRENAMIENTO EN LA SEMANA 3 (MAYOR CARGA EN VARIABILIDAD)

CALENTAMIENTO GENERAL (10 minutos)
Ejercicios de movilidad torácica, espina dorsal, tobillo, cadera y complementarios de abdomen. Posteriormente realizarán movilidad articular dinámica
CALENTAMIENTO ESPECÍFICO (10 minutos)
<p><u>Juego tradicional limpia mi casa:</u> En dos grupos de 9 personas, se jugará una adaptación del juego tradicional que mencionamos con 2 variantes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Balones fitball 2- Balones de fútbol 11 <p>Se realizarán tres series de 2 bloques de 5 minutos a modo de activación y familiarización al móvil.</p>
PARTE PRINCIPAL
<p><u>Actividad 1 Saque de esquina con fitball (15 minutos):</u> El grupo que trabajará en variabilidad realizará un total de 10 lanzamientos con pelotas fitball con la puntuación del Test principal. Además, se colocará una cinta a unos 3 metros con el fin de que puedan levantar lo suficiente la trayectoria. Una vez finalizada esta actividad, se contarán los puntos y el que más obtenga será el ganador.</p>
<p><u>Actividad 2 Saque de esquina con pelotas de fútbol 11 (15 minutos):</u> Progresión del ejercicio anterior.</p>
VUELTA A LA CALMA

Fút-tenis con fitball (10 minutos): Para seguir trabajando el golpeo en condiciones de variabilidad con el objetivo de utilizar pelotas que promuevan esa mayor trayectoria del golpeo, se realizarán varios partidillos de fut-tenis con la pelota de fitball.

Utilización de foam roller (5 minutos): Para liberación miofascial y recuperación muscular.

ENTRENAMIENTO EN LA SEMANA 3 (MAYOR CARGA EN VARIABILIDAD)

CALENTAMIENTO GENERAL (10 minutos)

Ejercicios de movilidad torácica, espina dorsal, tobillo, cadera y complementarios de abdomen. Posteriormente realizarán movilidad articular dinámica

CALENTAMIENTO ESPECÍFICO (10 minutos)

Ejercicio de activación paso de valla + golpeo con balón fitball a la diana: Se colocará una serie de vallas y seguidamente un balón fitball que tendrán que golpear a una diana que se colocará en una pared. Por grupos, el que consiga mayor puntuación obtendrá el resultado ganador.

PARTE PRINCIPAL

Ejercicio 2 (15 minutos): Lanzamiento de esquina con balones de fútbol 8 con una trayectoria de conos previamente colocada. Por tanto, se colocará una trayectoria basada en los apoyos que debe seguir el lanzador y posteriormente deberá golpear el balón más pequeño de lo habitual para generar mayor demanda de atención y conseguir así precisión con un móvil diferente. Cada jugador lanzará un mínimo de 5 veces en cada uno de los saques de esquina, haciendo un total de 10 lanzamientos.

Actividad 2 Saque de esquina con pelotas de fútbol 11 modificando la trayectoria previa junto con los conos anteriormente señalados (15 minutos): Progresión del ejercicio anterior.

VUELTA A LA CALMA

Fút-tenis con fitball (10 minutos): Para seguir trabajando el golpeo en condiciones de variabilidad con el objetivo de utilizar pelotas que promuevan esa mayor trayectoria del golpeo, se realizarán varios partidillos de fut-tenis con la pelota de fitball.

Utilización de foam roller (5 minutos): Para liberación miofascial y recuperación muscular.