

GRADO EN CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FISICA Y EL DEPORTE

TRABAJO DE FIN DE GRADO



**ENTRENAMIENTO DEL SAQUE DE VOLEIBOL BAJO
EL ENFOQUE DE CONSTRAINT LED APPROACH
(CLA)**

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIO SANITARIAS

Curso académico: 2025-2026

Autora: Lucía Sahuquillo Sánchez

Tutores académicos:

Carla Caballero Sánchez

Francisco Javier Moreno Hernández

RESUMEN

El voleibol requiere de habilidades adaptables debido a la imposibilidad de retener el balón. El saque, como acción ofensiva inicial, es crucial para desestabilizar el sistema rival. Tradicionalmente se ha entrenado de forma analítica y rígida, pero la dinámica ecológica propone el Constraint-Led Approach (CLA) como una alternativa basada en la manipulación de constreñimientos para fomentar la autoorganización motriz, permitiendo una mayor representatividad y adaptabilidad de la práctica frente a la rigidez de los modelos tradicionales. El objetivo de este trabajo fue analizar los efectos de un programa de entrenamiento diseñado bajo el enfoque del CLA para el saque de voleibol.

Para ello, se realizó un estudio cuasi-experimental de grupo único con medidas pre y post-test en una muestra de 10 deportistas recreacionales noveles, donde se evaluaron la precisión, consistencia, velocidad, distancia de golpeo y ángulo de salida del saque. La intervención constó de 4 semanas (8 sesiones) aplicando ejercicios específicos que manipularon condicionantes de la tarea (trayectoria, desplazamientos previos, objetivos variados, implementos, fatiga inducida y lanzamientos variables). Se anticipó que la manipulación de estos constreñimientos incrementaría la variabilidad funcional, optimizando la precisión del golpeo al promover la capacidad de adaptación motriz ante las demandas específicas de la tarea.

Palabras clave: Voleibol, Constraint-Led Approach (CLA), control motor, variabilidad de la práctica, autoorganización.



ÍNDICE

1. CONTEXTUALIZACIÓN	4
2. MÉTODO	5
2.1. Diseño	5
2.2. Participantes.....	5
2.3. Variables	5
- Precisión del saque (puntuación en diana):.....	5
- Consistencia del saque:.....	6
- Velocidad media del saque:	6
- Distancia de golpeo o punto de contacto:.....	6
- Ángulo de salida:.....	6
2.4. Instrumental:.....	7
2.4.1. Material para la recogida de datos	7
2.4.2. Material para la aplicación de constreñimientos:	8
2.5. Procedimiento: Distribución de las evaluaciones y la intervención	8
FASE 1: EVALUACIÓN INICIAL (PRE-TEST)	9
FASE 2: INTERVENCIÓN	9
FASE 3: EVALUACIÓN FINAL (POST-TEST)	9
ANÁLISIS DE DATOS.....	10
DISCUSIÓN/ CONCLUSIONES	10
3. BIBLIOGRAFÍA	12

1. CONTEXTUALIZACIÓN

El voleibol es un deporte colectivo de cancha dividida caracterizado por la necesidad de ejecutar acciones técnicas de alta precisión en contextos dinámicos y cambiantes de juego (Gil Arias et al., 2016; Marcelino et al., 2010). A diferencia de los deportes de invasión, las reglas del voleibol imponen la imposibilidad de retener el implemento (balón). Esto obliga a los jugadores a realizar gestos técnicos inmediatos donde el margen de error temporal es mínimo y el ritmo de juego incrementa la exigencia técnica y decisional. Desde la perspectiva del modelo de (Newell 1986), el comportamiento motor surge de la autoorganización del sistema ante las demandas específicas de cada situación. Por tanto, la técnica debe entenderse como una habilidad adaptable que permite al deportista ajustar sus patrones de movimiento a las condiciones cambiantes del entorno competitivo (Davids et al, 2008).

El saque adquiere un papel especialmente relevante al ser la primera acción ofensiva de un equipo y el elemento que inicia cada secuencia de juego (Urrialde Lanzas, 2024). En el voleibol moderno, el saque se ha consolidado como un arma de agresión táctica directa capaz de condicionar significativamente el desarrollo posterior del rally. Un saque ejecutado con precisión y variabilidad busca fracturar el sistema de recepción rival, alejando el balón de la zona óptima de colocación y limitando las opciones de combinación del adversario. Por el contrario, un saque predecible o técnicamente deficiente favorece la construcción de ataques eficaces por parte del rival. Asimismo, el sistema de puntuación del voleibol convierte el saque en una acción de elevada trascendencia estratégica, donde un error implica la pérdida directa del punto, mientras que el acierto genera ventajas directas, críticas para el rendimiento.

Tradicionalmente, la enseñanza de la técnica se ha basado en la perspectiva cognitiva del procesamiento de la información (Schmidt, 1975), la cual sostiene que el aprendizaje motor consiste en almacenar programas motores en la memoria a través de la repetición de un modelo técnico ideal. Sin embargo, este enfoque analítico presenta limitaciones al aplicarse a deportes abiertos caracterizados por la incertidumbre (Chow et al, 2015). Someter al deportista novel a entornos excesivamente estables, como sacar repetidamente sin red o hacia un campo vacío, genera patrones de movimiento rígidos y poco adaptables (Ruiz, 2005). El principal déficit de este planteamiento es la falta de representatividad de la práctica; al eliminar estímulos visuales y cinemáticos reales del juego, el jugador automatiza un movimiento incapaz de adaptarse ante condicionantes como la fatiga, la presión temporal o la necesidad de ajustar la dirección.

Como alternativa, la perspectiva de la dinámica ecológica (Gibson, 1979), propone que el aprendizaje motor se produce a través de procesos de exploración y adaptación del sistema ante los constreñimientos del entorno. Desde este marco, la variabilidad de la práctica no se considera un error, sino un elemento esencial para descubrir soluciones motrices más funcionales y robustas (Chow et al, 2015).

En este contexto surge el Constraint-Led Approach (CLA), una metodología de entrenamiento basada en la manipulación de condicionantes relacionadas con la tarea, el entorno o el propio deportista para favorecer la autoorganización del movimiento (Davids et al, 2008). Diversos estudios han evidenciado que este enfoque facilita el desarrollo de habilidades adaptativas en deportes colectivos al promover el acoplamiento entre percepción y acción y fomentar la exploración de diferentes soluciones motrices ante contextos de incertidumbre (Passos et al, 2008; Orth et al, 2017).

A pesar del interés por este enfoque, su aplicación específica en el entrenamiento del saque en voleibol continúa siendo limitada en el ámbito formativo. Por ello, resulta pertinente analizar cómo la manipulación de constreñimientos y la variabilidad de la práctica pueden contribuir al desarrollo de una técnica de saque más adaptable y eficaz.

En consecuencia, el objetivo del presente Trabajo de Fin de Grado es analizar los efectos de un programa de entrenamiento diseñado bajo el enfoque del Constraint-Led Approach (CLA) para el saque en voleibol basado en la perspectiva ecológica.

2. MÉTODO

2.1. Diseño

El presente trabajo se diseñó como un estudio cuasi-experimental de grupo único con medidas pre y post-test, basado en una replicación adaptada del protocolo de Reynoso et al. (2013).

2.2. Participantes

La muestra total estuvo compuesta por 10 deportistas noveles (N=10) de carácter recreacional. Los sujetos contaron con una experiencia previa en la práctica de voleibol de, al menos, dos años de entrenamiento recreativo.

La edad media de los participantes fue de $21 \pm 1,05$ años (rango de 20 a 23 años). Como criterio de inclusión, se requirió que los deportistas estuviesen exentos de lesiones musculoesqueléticas en el tiempo de estudio que pudieran interferir con la ejecución del patrón motor.

2.3. Variables

Para evaluar el efecto del enfoque Constraint-Led Approach (CLA) sobre el saque se seleccionaron las siguientes variables dependientes:

- **Precisión del saque (puntuación en diana):** Definida como la capacidad de impacto del balón en una diana de círculos concéntricos (Figura 1) situada en el campo opuesto. La variable se midió mediante una escala de puntos (de 0 al 3):

- 3 puntos (zona central): Se asignaron cuando el balón impactó en el punto negro central o en el primer anillo gris oscuro que lo rodea. Esta ampliación del objetivo central se realizó para compensar el diámetro del balón y la variabilidad de la muestra.
- 2 puntos (zona intermedia): Se otorgaron cuando el balón impactó en la franja formada por los dos anillos de color gris medio (situados en la parte central de la diana).
- 1 punto (zona periférica): Se contabilizaron cuando el impacto se produjo en los dos últimos anillos exteriores (el gris claro y el blanco exterior).
- 0 puntos (error): Se registraron cuando el balón impactó fuera de la diana o de los límites del terreno de juego.



Figura 1. Diana utilizada para medir la precisión del saque.

- **Consistencia del saque:** se analizó mediante el cálculo de la desviación típica (SD) de los lanzamientos de cada sujeto. Esta medida permitió identificar la variabilidad intrínseca del deportista; una SD cercana a 0 indicó una alta consistencia (es decir lanzamientos muy agrupados), mientras que una SD elevada reflejó una alta dispersión, y por tanto, una baja estabilización del patrón motor”.

- **Velocidad media del saque:** registrada en km/h para analizar la relación entre la potencia del golpeo y el control técnico.

- **Distancia de golpeo o punto de contacto:** definida como la distancia horizontal, medida en metros (m), desde la vertical de la línea de fondo hasta el punto de impacto exacto del deportista con el balón. Esta variable se registró mediante análisis cinemático de video *Kinovea* (versión 0.9.5), permitiendo observar si el jugador aprovechaba la inercia del cuerpo al impactar el balón por delante de su eje vertical.

- **Ángulo de salida:** definido como el ángulo de elevación (expresado en grados, °), formado por la trayectoria inicial del balón en relación con la horizontal (paralela al suelo). Para asegurar la validez en la medida, este ángulo se registró en el primer fotograma inmediatamente posterior al contacto entre la mano y el balón. En este punto, el balón ya ha abandonado la mano del sacador y su trayectoria es independiente, evitando la distorsión producida durante la fase de compresión del impacto.

Un ángulo de 0° representaría una trayectoria totalmente paralela al suelo, mientras que ángulos positivos indican una trayectoria ascendente (Figura 4, Anexo 1).

2.4. Instrumental:

A continuación, se detalla el material utilizado para la recogida de datos y el material para la aplicación de constreñimientos:

2.4.1. Material para la recogida de datos

Diana de precisión:

Se utilizó una lona de vinilo con círculos concéntricos de colores contrastados. La diana cuenta con un total de 6 anillos agrupados en tres zonas de puntuación (central, intermedia y periférica) según el sistema descrito en el apartado de variables, mencionadas anteriormente en la (Figura 1.)

La diana se colocó en la zona 6 del campo contrario (zona central), como se observa en la (Figura 5, Anexo 2). Con el objetivo de garantizar la estandarización y reproducibilidad del diseño experimental, la ubicación de la diana se fijó tomando como referencia las líneas delimitadoras del propio campo de juego. De este modo, se situó a una distancia de 5,12 m respecto a la red, a 2,89 respecto a la línea de fondo. En cuanto a los laterales se encontraba a 3,65 de la banda izquierda y a 4,33 de la línea de la banda derecha.

Radar de velocidad (Stalker Sport 2):

Se utilizó para registrar la velocidad de salida del balón en cada intento (km/h). Para garantizar una medición óptima y minimizar el error por ángulo (pérdida de señal cuando el radar no está alineado con la trayectoria), el dispositivo se ubicó directamente detrás del jugador, orientado hacia la zona de impacto en la diana. Esta ubicación buscó que el balón se alejara en línea recta respecto al radar, manteniendo el ángulo de incidencia lo más cercano posible a 0º para asegurar la fiabilidad. Para mayor estabilidad, se utilizó un trípode (ajustado a una altura de 1,36 m) sobre un banco estable de 50 cm de altura. De este modo, la altura total del trípode colocado sobre el banco era de 1,89 m. La ubicación exacta se mantuvo constante durante todas las tomas (pre y post-test) para asegurar la fiabilidad de los datos.

Cámara de video digital (Sony HDR – CX405):

Se colocó sobre un trípode a una altura de 1,36 metros, orientado perpendicularmente a la línea de saque para garantizar la captura del plano sagital. Siguiendo las mediciones de campo, el dispositivo se colocó exactamente en la prolongación lateral de la línea de fondo, a una distancia de 50 cm de la línea de banda para no interferir en la ejecución. Esta ubicación garantizó que el campo de visión abarcara desde la preparación del gesto hasta el primer metro de vuelo del balón, facilitando el posterior análisis cinemático mediante el software especializado Kinovea (versión 0.9.5), el cual demostró altos índices de validez y fiabilidad en el análisis biomecánico deportivo (Puig-Diví et al, 2019).

Para el registro de las variables cinemáticas (ángulo y distancia), la cámara se ubicó en el plano sagital, garantizando que el campo de visión abarcara desde la preparación del gesto hasta el primer metro de vuelo del balón.

La distribución espacial detallada de todos los instrumentos de registro sobre el terreno de juego (Figura 2).

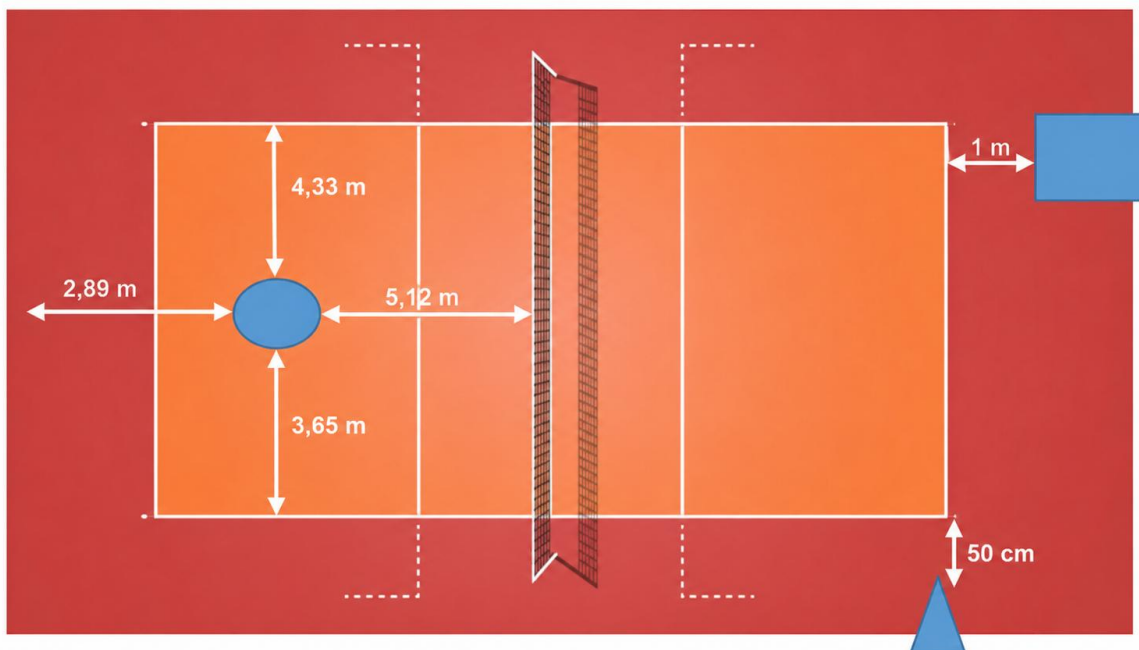


Figura 2. Representación esquemática cenital del diseño experimental. El círculo indica la ubicación de la diana de precisión en zona 6; el cuadrado representa la posición del radar de velocidad tras la línea de fondo; y el triángulo señala la ubicación de la cámara.

2.4.2. Material para la aplicación de constreñimientos:

-Cintas elásticas:

Se utilizaron para delimitar “túnel” de trayectoria, obligando al deportista a ajustar la altura del saque.

-Varillas verticales:

Empleadas para definir los pasillos laterales y restringir la dirección horizontal del balón.

-Escala de Esfuerzo Percibido (Borg 6-20):

Se empleó para la monitorización y la validación de forma objetiva del estado de fatiga inducida en el ejercicio 5, asegurando que los sujetos se encontrasen en el rango de intensidad requerido (RPE 15-17) (Figura 10, Anexo 3).

- Balones de voleibol:

Se utilizó un lote de balones de tamaño y peso oficial (talla 5). Para el desarrollo general de las sesiones se emplearon balones de la marca Elksport (modelo VB-3000). Con el objetivo de introducir variabilidad en las propiedades táctiles y dinámicas del implemento (requerido en el ejercicio 4), se combinaron balones en perfecto estado de conservación y otros que presentaron diferentes niveles de desgaste por el uso. (Figura 8, Anexo 2)

2.5. Procedimiento: Distribución de las evaluaciones y la intervención

El procedimiento de este estudio se estructuró cronológicamente para permitir una evaluación precisa del efecto del enfoque CLA en el saque. Para una mejor organización de la recogida

de datos y el entrenamiento, la intervención se dividió en tres fases consecutivas: evaluación inicial, fase de entrenamiento y evaluación final. La duración total fue de 4 semanas, con una frecuencia de 2 sesiones semanales (8 sesiones en total) de 60 minutos cada una.

Cada sesión de entrenamiento de la fase de intervención se estructuró en dos bloques temporales bien diferenciados: los primeros 30 minutos se destinaron a un protocolo de calentamiento estandarizado, movilidad articular y activación neuromuscular genérica, mientras que los últimos 30 minutos se dedicaron íntegramente a la manipulación de los constreñimientos específicos de la tarea. Dado que cada bloque de entrenamiento constaba de dos tareas programadas, se asignó un volumen de 15 minutos de práctica acumulada para cada ejercicio, garantizando así un tiempo de exploración motriz homogéneo.

FASE 1: EVALUACIÓN INICIAL (PRE-TEST)

- Se llevó a cabo en la semana 1 (sesión 1): en esta sesión se realizó la toma de datos de todas las variables dependientes definidas anteriormente. El objetivo fue establecer la línea base del rendimiento de los sujetos en ausencia de fatiga inducida u constreñimientos externos.

FASE 2: INTERVENCIÓN

-Esta fase comprendió 6 sesiones de entrenamiento (desde la sesión 2 hasta la sesión 7). En cada una de ellas, los últimos 30 minutos se dedicaron exclusivamente al trabajo de manipulación de constreñimientos. Los ejercicios se organizaron en bloques de dos sesiones para permitir la adaptación motriz.

- * Bloque I (sesiones 2 y 3): ejercicio 1 y 3, se trabajó los constreñimientos de la dirección y la trayectoria.

- * Bloque II (sesiones 4 y 5): variabilidad de la tarea. Se implementó el ejercicio 4 y el 6.

- * Bloque III (sesiones 6 y 7). Se ejecutó el ejercicio 2 y 5, basados en la adaptación dinámica y la fatiga.

FASE 3: EVALUACIÓN FINAL (POST-TEST)

Se realizó en la semana 4 (sesión 8). En ella se replicó exactamente el protocolo de la evaluación inicial para comparar la evolución de todas las variables de estudio tras la intervención.

A continuación, se detallan los 6 ejercicios diseñados, los cuales integraron constreñimientos de la tarea para fomentar una técnica de saque robusta y adaptable en deportistas noveles.

Ejercicio 1: El túnel de trayectoria tenso

Consistió en la colocación de una cinta elástica, situada a un metro por encima de la red, la cual delimitó un espacio horizontal por el que debió pasar el balón en cada servicio.

Como variante de esta tarea, orientada a mejorar la precisión direccional hacia las zonas de conflicto cercanas a las líneas laterales, se añadieron dos varillas verticales que delimitaron un pasillo estrecho de un metro pegado a la línea de banda.

Por lo tanto, el jugador debía pasar el balón por el túnel horizontal de la red y el vertical de la banda. (Figura 9, Anexo 2).

Ejercicio 2: Saque de precisión tras transición

El jugador partió desde la red, y realizó un desplazamiento lateral rápido hacia la zona de saque y ejecutó el golpeo en menos de 3 segundos tras detenerse (medidos con un crono).

Ejercicio 3: Saque de precisión a objetivos específicos (zona 1, 5 y 6)

El jugador realizaba series de saques variando su posición de origen en la línea de fondo. El objetivo era impactar con el balón en el centro de la diana concéntrica, la cual se ubicó de forma alterna en tres puntos específicos: zona 1, zona 6 y zona 5.

Ejercicio 4: Variabilidad de implementos y distancias

El jugador realizaba series de saques con balones de diferente uso (nuevos, más desgastados, más inflados...). Además, el jugador varió su posición para el saque: desde la línea de fondo, un metro por detrás de esta, dos metros por detrás...

Ejercicio 5: Saque bajo fatiga inducida

El jugador realizó una serie de saltos de bloqueo seguidos de un desplazamiento a máxima intensidad. A continuación ejecuto el saque con una frecuencia cardiaca elevada. Para asegurar que el saque se realizó bajo una intensidad fisiológica elevada, se utilizó la Escala de Esfuerzo Percibido de Borg (descrita anteriormente en el instrumental).

Ejercicio 6: Variabilidad en el lanzamiento del balón

El jugador ejecutó varios saques tras realizar lanzamientos de balón variables (más altos, adelantados o ligeramente desplazados hacia el lado).

ANÁLISIS DE DATOS

Para estudiar los datos recogidos en las pruebas, primero se calcularon la media y la desviación típica de cada variable (precisión, consistencia y velocidad), tanto en el pre como en el post-test. El registro individualizado de los 15 saques ejecutados por cada participante, detallando las puntuaciones obtenidas por intento, los promedios y las desviaciones típicas individuales que sirvieron de base para este análisis, se encuentra recopilado en la (Figura 11, Anexo 4).

Posteriormente, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para comprobar la distribución de los datos y determinar la idoneidad del uso de pruebas estadísticas paramétricas o no paramétricas. Tras constatar que las variables seguían una distribución normal ($p > 0.05$), y para comprobar si las mejoras entre el principio y el final del entrenamiento fueron reales y significativas, se utilizó una prueba T de Student para muestras relacionadas. Para todas las pruebas estadísticas se consideró que los resultados fueron significativos cuando el valor de error fue menor al 5% ($p < 0.05$).

DISCUSIÓN/ CONCLUSIONES

A nivel metodológico, la aplicación práctica de este programa de entrenamiento bajo el enfoque Constraint-Led Approach (CLA) con deportistas noveles, ofreció una perspectiva muy enriquecedora sobre el comportamiento y la viabilidad de las tareas en la pista. En líneas generales, la manipulación de los condicionantes funcionó de manera muy intuitiva para los participantes. Constreñimientos tan visuales como el del ejercicio 1 (túnel de trayectoria) demostraron una gran eficacia al obligar a los jugadores a ajustar la altura de sus golpes de forma natural, del mismo modo que la variabilidad introducida mediante balones desgastados o lanzamientos variables (ejercicios 4 y 6) estimuló una rápida autoorganización del movimiento para asegurar la precisión del saque. Asimismo, el saque tras desplazamiento lateral (ejercicio 2) fluyó con facilidad, permitiendo conectar la acción técnica con un movimiento previo dinámico, cuyo objetivo era desestabilizar la postura inicial

del jugador novel, forzando una rápida autoorganización de los apoyos y del patrón de golpeo bajo condiciones de variabilidad motriz.

Por otra parte, el desarrollo de las sesiones también evidenció cierto retos de diseño en las tareas avanzadas, especialmente en aquellas que implicaban fatiga inducida (ejercicio 5) o la acumulación de múltiples condicionantes simultáneos (como la limitación de altura y el pasillo lateral en el ejercicio 1). Al solapar varios condicionantes en una misma tarea, se observó una reducción inicial en el volumen de saques efectivos que lograban superar la red, lo que sugiere que los jugadores necesitaban un periodo de adaptación más amplio.

A partir de estas vivencias en la pista, se plantean modificaciones esenciales para futuras aplicaciones de este enfoque en el voleibol. En primer lugar, se propone flexibilizar la densidad de los constreñimientos, introduciéndolos de manera escalonada a lo largo de las sesiones para facilitar el proceso de adaptación técnica. En segundo lugar, sería metodológicamente más eficiente sustituir el control externo de la escala de Borg por condicionantes situacionales propios del juego (como obligar a sacar inmediatamente después de realizar varias acciones defensivas consecutivas), logrando una fatiga fisiológica y cognitiva más representativa de la competición. Por último, de cara a una transferencia real, se sugiere enriquecer las tareas sustituyendo la diana estática por un receptor real en la pista contraria. Dado que la dinámica ecológica se fundamenta en el acoplamiento entre percepción y acción, la presencia y el movimiento de un rival ofrecerían la información necesaria para guiar la verdadera intención del sacador.



3. BIBLIOGRAFÍA

- Gil Arias, A., Harvey, S., Cárceles, A., Práxedes, A., & Del Villar, F. (2016). Impact of a hybrid TGfU-Sport Education unit on student motivation in physical education. *PloS One*, 11(6), e0156119.
- Marcelino, R., Sampaio, J., Mesquita, I., & Afonso, J. (2010). Block and serving in high-level male volleyball: a study of game complexes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(4), 1035-1041.
- Palao, J. M., Santos, J. A., & Ureña, A. (2004). Effect of the team level on the serve in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4(2), 1-11.
- Urrialde Lanzas, P. (2024). *Incidencia del saque sobre la recepción en voleibol de alto nivel*. [TFG]. Universidad Europea.
- Ruiz Pérez, L. M. (2005). *El desarrollo profesional docente y el aprendizaje motor*. Motricidad. European Journal of Human Movement, 14, 1-17.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82(4), 225-265
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade & H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: Aspects of coordination and control* (pp. 341-360). Martinus Nijhoff.
- Davids, K., Button, C., & Bennett, S. (2008). Dynamics of skill acquisition: A constraints-led approach. Human Kinetics.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Renshaw, I. (2015). *Nonlinear Pedagogy in Skill Acquisition: An Introduction*. Routledge.
- Reynoso, S. R., Sabido, R., Reina, R., & Moreno, F. J. (2013). Aprendizaje diferencial aplicado al saque de voleibol en deportistas noveles. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 45-52.
- Puig-Diví, A., Escalona-Marfil, C., Padullés-Riu, J. M., Busquets, A., Padullés-Chando, X., & Marcos-Pasqual, D. (2019). Validity and reliability of the Kinovea software in semi-quantitative daytime photogrammetric analysis. *Scientific Reports*, 9(1), 1-10
- Schöllhorn, W. I. (2000).

Applications of systems theory to movements and learning. *International Journal of Sport Psychology*, 31(4), 492-505.

Renshaw, I., Davids, K., & Savelsbergh, G. J. (2010). *Motor learning in practice: A constraints-led approach*. Routledge.

Wulf, G., & Shea, C. H. (2002). Principles derived from the study of simple skills do not generalize to complex skill learning. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(2), 185-211.

