

REVISTA O UNIVERSO OBSERVÁVEL

**RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE REACCIÓN VISUAL Y EL
RENDIMIENTO EN LA EJECUCIÓN TÉCNICA EN JUGADORAS DE
VOLEIBOL DE 16 AÑOS DEL CLUB S.A. FALCONS DE QUILLACOLLO,
EN LA GESTIÓN 2025**

**RELATIONSHIP BETWEEN VISUAL REACTION TIME AND
TECHNICAL EXECUTION PERFORMANCE IN 16-YEAR-OLD
VOLLEYBALL PLAYERS FROM THE S.A. FALCONS DE
QUILLACOLLO CLUB, IN THE 2025 MANAGEMENT**

David Lovera Mamani¹

Daniel Omar Ajhuacho Chambi²

Dora Abigail Chura Ruiz³

Revista o Universo Observável

DOI: 10.69720/29660599.2025.000116

ISSN: 2966-0599

¹E-mail: David.lovera@uab.edu.bo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2449-4039>

²E-mail: Daniel.ajhuacho@uab.edu.bo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7903-7378>

³E-mail: abigail.chura@uab.edu.bo

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6428-0919>





v.2, n.6, 2025 - Junho

**RELACIÓN ENTRE EL TIEMPO DE REACCIÓN VISUAL Y EL
RENDIMIENTO EN LA EJECUCIÓN TÉCNICA EN JUGADORAS DE
VOLEIBOL DE 16 AÑOS DEL CLUB S.A. FALCONS DE QUILLACOLLO,
EN LA GESTIÓN 2025**

David Lovera Mamani, Daniel Omar Ajhuacho Chambi e
Dora Abigail Chura Ruiz



PERIÓDICO CIENTÍFICO INDEXADO INTERNACIONALMENTE

ISSN
International Standard Serial Number
2966-0599

www.ouniversoobservavel.com.br

Editora e Revista
O Universo Observável
CNPJ: 57.199.688/0001-06
Naviraí – Mato Grosso do Sul
Rua: Botocudos, 365 – Centro
CEP: 79950-000

RESUMEN

El presente estudio investigó la relación entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento técnico en jugadoras de voleibol de 16 años del Club S.A. Falcons de Quillacollo. Se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo correlacional-descriptivo, trabajando con una muestra censal de 15 deportistas. Se aplicaron dos instrumentos: un test digital para medir la reacción visual (en milisegundos) y una batería de pruebas técnicas de voleibol (saque, antebrazo, digitación y ataque), valoradas por expertos. Los resultados mostraron correlaciones negativas fuertes y significativas entre el tiempo de reacción visual y cada uno de los gestos técnicos evaluados (r entre -0.782 y -0.896; $p < .001$), lo que sugiere que las jugadoras con respuestas visuales más rápidas ejecutan mejor las habilidades técnicas. Estos hallazgos destacan la importancia de entrenar la velocidad perceptiva como componente clave en el rendimiento deportivo juvenil. Se concluye que incluir ejercicios específicos para mejorar la reacción visual podría optimizar la técnica de juego y el desempeño global de las atletas. Asimismo, se recomienda ampliar futuras investigaciones con muestras más grandes e incluir otras variables cognitivas como la toma de decisiones en situaciones reales de juego.

Palabras claves: Tiempo de reacción visual, ejecución técnica, voleibol, rendimiento deportivo.

ABSTRACT

This study examined the relationship between visual reaction time and technical performance in 16-year-old female volleyball players from the S.A. Falcons Club in Quillacollo. A quantitative, correlational-descriptive approach was used, working with a census sample of 15 athletes. Two instruments were applied: a digital test to measure visual reaction time (in milliseconds) and a battery of technical volleyball tests (serve, forearm pass, setting, and attack), evaluated by experts. The results revealed strong and significant negative correlations between visual reaction time and each technical skill assessed (r between -0.782 and -0.896; $p < .001$), suggesting that players with faster visual responses performed better technically. These findings highlight the importance of perceptual speed as a key factor in youth sports performance. It is concluded that incorporating specific exercises to enhance visual reaction time could improve technical execution and overall athletic performance. Further research with larger samples and additional cognitive variables such as decision-making in real game situations is recommended.

Keywords: Visual reaction time, technical execution, volleyball, sports performance.

RESUMO

Este estudo investigou a relação entre o tempo de reação visual e o desempenho técnico em jogadoras de voleibol de 16 anos do Clube S.A. Falcons de Quillacollo. Utilizou-se uma abordagem quantitativa de tipo correlacional-descritiva, com uma amostra censitária de 15 atletas. Foram aplicados dois instrumentos: um teste digital para medir o tempo de reação visual (em milissegundos) e uma bateria de testes técnicos de voleibol (saque, manchete, levantamento e ataque), avaliados por especialistas. Os resultados revelaram correlações negativas fortes e significativas entre o tempo de reação visual e cada gesto técnico avaliado (r entre -0.782 e -0.896; $p < .001$), sugerindo que jogadoras com respostas visuais mais rápidas demonstraram melhor execução técnica. Esses achados ressaltam a importância da velocidade perceptiva como componente fundamental no rendimento esportivo juvenil. Conclui-se que incluir exercícios específicos para desenvolver a reação visual pode otimizar a técnica de jogo e o desempenho geral das atletas. Recomenda-se, ainda, que futuras pesquisas incluam amostras maiores e outras variáveis cognitivas, como a tomada de decisão em situações reais de jogo.

Palavras-chave: Tempo de reação visual, execução técnica, voleibol, desempenho esportivo.

1. INTRODUCCIÓN

El voleibol es una disciplina deportiva que demanda una combinación compleja de habilidades físicas, técnicas y cognitivas para alcanzar un rendimiento óptimo en competencia. En el municipio de Quillacollo, el Club S.A. Falcons se ha consolidado como una institución destacada en la formación de jóvenes deportistas en esta especialidad. No obstante, durante los entrenamientos se han identificado ciertas deficiencias en la ejecución técnica por parte de las jugadoras, lo cual afecta su desempeño

competitivo. Estas limitaciones podrían estar vinculadas a variables cognitivas como el tiempo de reacción visual, una habilidad esencial en deportes de acción rápida como el voleibol, donde la toma de decisiones y la ejecución motora deben realizarse en fracciones de segundo.

Las observaciones realizadas en los entrenamientos permiten suponer que la velocidad de respuesta ante estímulos visuales puede incidir directamente en la calidad de la ejecución técnica. Esta hipótesis se refuerza al

considerar que el voleibol es una modalidad donde las jugadoras deben anticiparse a las trayectorias del balón y responder con rapidez a los movimientos del equipo rival. Pese a la relevancia de esta variable, en el contexto boliviano existen escasos estudios que exploren la relación entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento técnico, especialmente en poblaciones juveniles.

Diversos trabajos académicos internacionales respaldan la importancia del tiempo de reacción en el desempeño deportivo. Günay, Ceylan, Çolakoğlu y Saygın (2019) evaluaron a 28 jugadoras adolescentes de voleibol con licencia federativa, encontrando diferencias significativas en los tiempos de anticipación coincidente y reacción mixta según la posición de juego, siendo las centrales quienes mostraron mejores resultados. Este hallazgo sugiere que las exigencias tácticas influyen directamente en las capacidades cognitivas, lo que justifica la necesidad de un entrenamiento diferenciado según el rol en cancha.

Por su parte, Nuri, Shadmehr, Ghotbi y Attarbashi (2013) compararon las habilidades sensoriales y cognitivas entre velocistas y jugadoras de voleibol, encontrando que estas últimas destacaron en las pruebas de anticipación, aunque no se observaron diferencias significativas en el tiempo de reacción visual. Estos datos resaltan la importancia de trabajar la anticipación y la reacción visual como factores que inciden en la calidad de respuesta durante el juego.

Jing, Xue, Wei y Hongyan (2023) diseñaron un protocolo de entrenamiento específico para mejorar la velocidad de reacción visual en jugadores de voleibol. El grupo experimental mostró mejoras significativas en velocidad de movimiento, equilibrio y agilidad, evidenciando que es posible entrenar y potenciar esta capacidad mediante intervenciones adecuadas.

En otro estudio, Sáez-Gallego, Vila-Maldonado, Abellán y Contreras (2015) analizaron el comportamiento visual durante la acción de bloqueo, identificando que la anticipación eficaz se logra mediante una fijación visual precisa en el balón y la muñeca de la colocadora. Este hallazgo destaca la importancia de entrenar aspectos visuales específicos para mejorar la lectura del juego.

Asimismo, Lidor y Ziv (2014) realizaron una revisión de 31 estudios sobre características físicas y fisiológicas en jugadoras de voleibol, concluyendo que la reacción rápida a estímulos visuales es fundamental para ejecutar acciones exitosas. Recomiendan, por tanto, la inclusión de

programas que desarrollen no solo fuerza y agilidad, sino también capacidades perceptivo-motoras.

Adicionalmente, el trabajo de Palao, Sáenz y Ureña (2001) aborda la fatiga en el voleibol, señalando que la fatiga visual y del sistema nervioso central reduce la capacidad de atención y toma de decisiones, afectando directamente la precisión técnica. Este factor es clave en jugadoras juveniles, donde el entrenamiento neurocognitivo suele ser limitado.

En este marco, la presente investigación se justifica por la necesidad de aportar conocimiento empírico sobre una variable poco explorada en el contexto boliviano: la reacción visual y su impacto en el rendimiento técnico del voleibol juvenil. Integrar esta perspectiva permitirá enriquecer los programas de entrenamiento y ofrecer herramientas más completas a entrenadores y profesionales del deporte.

El objetivo general de este estudio es determinar la relación entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento en la ejecución técnica en jugadoras de voleibol de 16 años del Club S.A. Falcons de Quillacollo, durante la gestión 2025.

A partir de este objetivo, se plantea la siguiente hipótesis general: existe una relación significativa entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento en la ejecución técnica en jugadoras de voleibol de 16 años. Esta hipótesis se fundamenta en la evidencia teórica y empírica revisada, que sugiere que una mayor rapidez de respuesta visual se traduce en un mejor desempeño en las acciones técnicas del juego, tales como el pase, el remate, el saque y la recepción.

Este trabajo se inscribe dentro del enfoque de las ciencias aplicadas al deporte, con una perspectiva integradora que valora la interacción entre los aspectos físicos, técnicos y cognitivos. De este modo, se espera que los resultados contribuyan al desarrollo de estrategias de entrenamiento más eficaces, centradas en las necesidades reales de las jugadoras juveniles y en el perfeccionamiento de sus capacidades perceptivo-motoras.

1.1. La reacción visual

La reacción visual es probablemente la más utilizada en deportes como el voleibol. En esta modalidad, el estímulo que desencadena la respuesta es percibido a través de la vista, como puede ser la trayectoria de un balón o el movimiento de un oponente. El sistema visual es más complejo en el procesamiento de información, por lo que los tiempos de reacción

visual suelen ser más largos en comparación con los auditivos.

Según el sitio especializado en salud visual Eurolaser (s.f.), el tiempo de reacción visual se define como “el espacio de tiempo que transcurre entre la percepción de un estímulo y la respuesta por parte del sujeto receptor”.(p.1). Como también el portal de neurociencia Cognifit (s.f.) amplía esta definición al señalar que el tiempo de reacción implica “la cantidad de tiempo que transcurre desde que percibimos algo hasta que damos una respuesta en consecuencia” (p.1), destacando que este proceso incluye la percepción del estímulo, su procesamiento y la ejecución de una respuesta motora.

Este proceso puede desglosarse en tres componentes principales:

- Percepción del estímulo: Detección inicial del estímulo visual por parte de los órganos sensoriales.
- Procesamiento cognitivo: Interpretación del estímulo y selección de la respuesta adecuada en el cerebro.
- Respuesta motora: Ejecución física de la acción decidida, como moverse o reaccionar ante el estímulo.

1.2. El rendimiento técnico en el voleibol

El rendimiento técnico en el voleibol se refiere al dominio y ejecución eficiente de habilidades específicas del juego como el saque, la recepción, el remate, y la colocación, las cuales son esenciales para el éxito competitivo. Este rendimiento se evalúa en función de la eficacia, consistencia y adaptabilidad de las técnicas ante distintas situaciones del juego.

Según García-Alcaraz, Palao y Ortega (2024), “el rendimiento técnico-táctico en voleibol es altamente sensible al nivel de competencia y a la categoría de edad, siendo la recepción un elemento clave en el desarrollo del juego ofensivo” (p. 4). Este hallazgo subraya la importancia de adaptar el entrenamiento técnico a las características del grupo competitivo.

En contextos de iniciación, el análisis técnico cobra especial relevancia. Cairo, Moya y Piedra (2024) señalan que “en las categorías formativas, la caracterización del nivel técnico-táctico permite orientar estrategias pedagógicas

más eficaces para el aprendizaje y perfeccionamiento del voleibol de playa” (p. 2). Sin embargo el desarrollo técnico es de suma importancia por el hecho que el deporte de voleibol, es más técnico y el trabajo se centra más en perfeccionar un gesto técnico en específico. Ramírez y Sinecio (2025) complementan esta visión indicando que: “El rendimiento de los jugadores no se explica únicamente por factores técnicos, sino también por variables conductuales que influyen en la ejecución bajo presión competitiva” (p. 5). Lo que durante los entrenamientos y los partidos, el factor conductual influye en el trabajo técnico de un jugador.

Por otra parte, estudios biomecánicos revelan la relación entre técnica y condición física. Según Guaraca Ortiz y Muñoz Sarmiento (2024), “la eficiencia técnica está fuertemente condicionada por capacidades físicas como la fuerza explosiva y la coordinación motora, lo cual debe considerarse en el diseño de programas de entrenamiento” (p. 14). Del cual se puede resaltar la importancia del mejoramiento físico y motor durante los entrenamientos para que un jugador de volibol alcance rendimientos óptimos.

2. MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo el paradigma positivista, el cual proporciona un enfoque empírico y analítico para comprender el fenómeno investigado. Se empleó un diseño no experimental de tipo correlacional, orientado a establecer la relación entre dos variables sin manipular ninguna de ellas. Asimismo, se adoptó un enfoque cuantitativo, permitiendo la recolección y análisis de datos numéricos. La naturaleza del estudio también se define como descriptiva, ya que se buscó observar y describir el comportamiento natural de las variables en su contexto habitual.

La población objeto de estudio estuvo conformada por jugadoras de la categoría sub-16 del Club S.A. Falcons, ubicado en el municipio de Quillacollo. Según el registro oficial proporcionado por el entrenador del equipo, se contaba con un total de 15 deportistas activas, de las cuales el 66% tenía 16 años y el 33% restante, 15 años. Debido a que la población era reducida, se trabajó con la totalidad de las jugadoras, es decir, se trató de una muestra censal.

Tabla N°1:

Edades de la población

Nº	Edad	F	%
1	16 años	10	66%
2	15 años	5	33%
Total		15	100%

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la observación sistemática, permitiendo registrar el comportamiento de las variables en su entorno natural. Se aplicaron dos instrumentos principales. En primer lugar, el Test de Reacción Visual – Reaction Time Test, cuyo propósito es evaluar el tiempo que tarda una jugadora en responder a un estímulo visual. Este instrumento mide el intervalo entre la aparición del estímulo y la ejecución de una respuesta motora, expresando el resultado en milisegundos.

En segundo lugar, se aplicó una batería de pruebas técnicas diseñada por Friol, Calero, Díaz y Guerra (2012), la cual comprende cuatro pruebas específicas orientadas a evaluar las habilidades técnicas del voleibol. Estas pruebas fueron: test de saque, test de pase de antebrazo, test de digitación y test de ataque. Cada una de ellas fue valorada en una escala de 1 a 10 puntos, considerando la calidad del gesto técnico y la efectividad de la acción. En el test de saque, la jugadora debía realizar seis intentos apuntando a zonas definidas del campo contrario. El test de antebrazo consistió en recepcionar balones en diferentes posiciones para dirigirlos hacia la zona de armado. En la digitación, las jugadoras debían ubicar el balón correctamente desde posiciones de ataque. Por último, en el test de ataque se valoró la ejecución del remate a partir de un pase del entrenador.

Antes de su aplicación definitiva, los instrumentos fueron validados mediante juicio de expertos. Se consultó a cinco profesionales especializados en voleibol, quienes revisaron la pertinencia y claridad de los instrumentos. Posteriormente, se realizó una prueba piloto con 10 estudiantes del Colegio Quillacollo, cuyas edades oscilaban entre los 15 y 17 años. Esta prueba permitió calcular el coeficiente de

fiabilidad mediante el índice Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.90, lo cual indica una alta consistencia interna.

La aplicación de los instrumentos se llevó a cabo en dos sesiones. En la primera sesión se explicó el procedimiento del test de reacción visual y se procedió con su aplicación. En la segunda sesión se administró la batería de pruebas técnicas de voleibol, respetando las condiciones y protocolos definidos en el manual de aplicación.

El análisis de los datos se realizó utilizando el software estadístico SPSS v25. Los datos fueron tabulados y organizados para su procesamiento. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para determinar el grado de relación entre las variables, y se calcularon los valores p correspondientes. Además, se generaron gráficos de dispersión para representar visualmente la relación entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento técnico en los diferentes gestos analizados. Esta estrategia permitió interpretar con mayor claridad los resultados y contrastarlos con las hipótesis formuladas.

3. RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación fueron en base al objetivo general de relacionar la reacción visual y el rendimiento de la ejecución técnica en las jugadoras de voleibol de la sub-16, del Club S.A. Falcons, en donde la correlación fue distribuida según a cada gesto técnico realizado y la reacción visual.

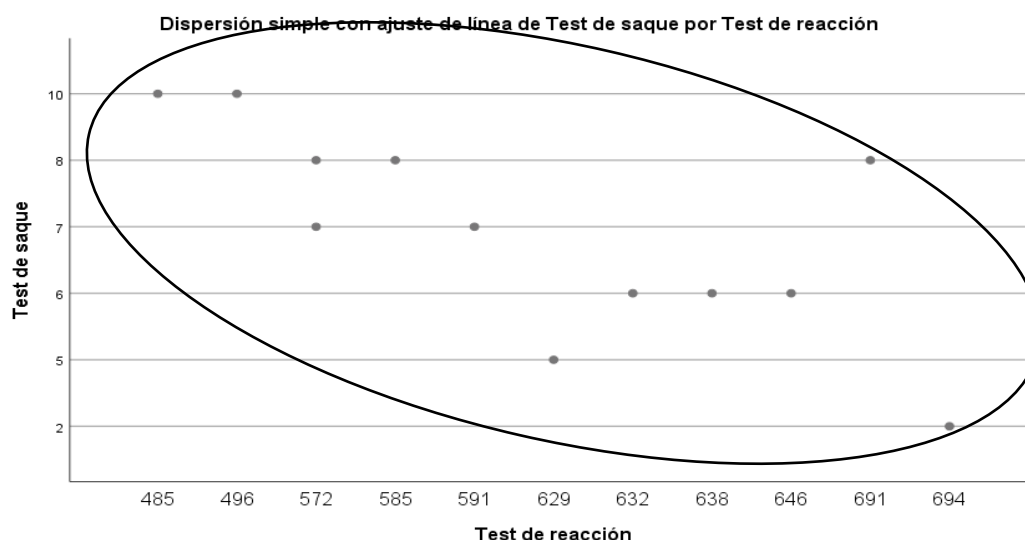
Tabla N°2

Correlación entre la reacción visual y el gesto técnico de saque

Indicadores	Reacción visual	Gesto técnico del saque
Reacción visual	Correlación de Pearson	1
	Sig. (bilateral)	-,782**
	N	,003
	N	15
		12
Gesto técnico del saque	Correlación de Pearson	-,782**
	Sig. (bilateral)	1
	N	,003
	N	12
		12

Gráfico N°1

Gráfico de dispersión sobre la reacción visual y el gesto técnico del saque



Se examinó la relación entre el tiempo de reacción visual y el gesto técnico del saque en una muestra de 12 jugadoras de voleibol de 16 años, aclarando que 3 jugadoras no completaron la prueba. El análisis de correlación de Pearson reveló una correlación negativa fuerte y estadísticamente significativa entre ambas variables ($r = -0.782$, $p = .003$). Esto indica que a medida que disminuye el tiempo de reacción visual se observa una mejora en el rendimiento técnico del saque. El gráfico de dispersión respalda visualmente esta asociación, mostrando una clara tendencia descendente, pero aun eso hay datos que se alejan del centro, reflejando en este gesto técnico hay jugadores que se guían por un estímulo auditivo o bien esperan para realizar un saque debidamente colocado.

Tabla N°3

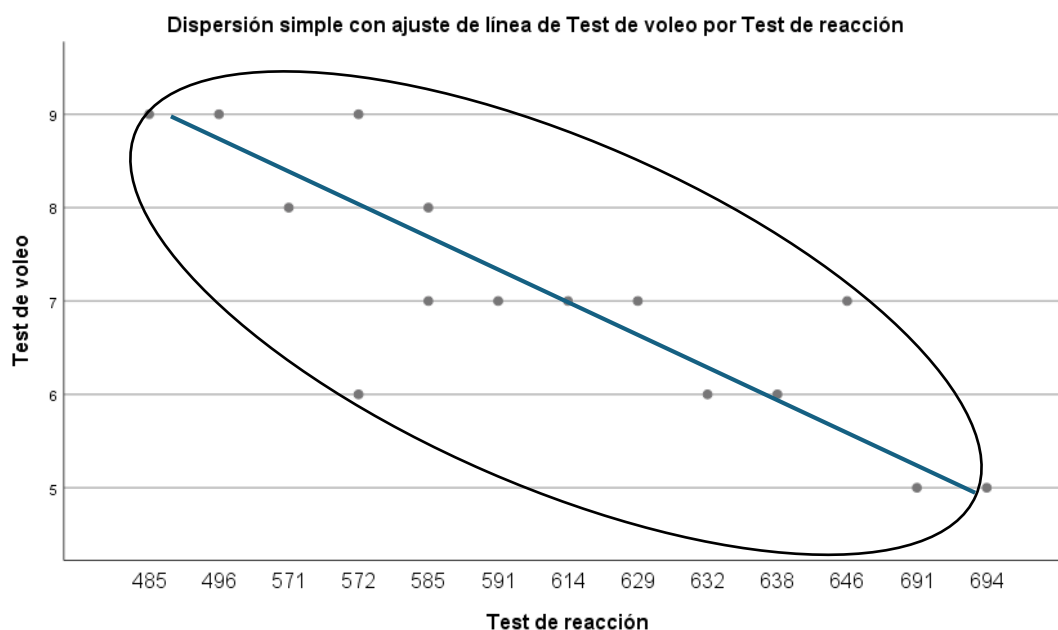
Correlación entre la reacción visual y el gesto técnico del antebrazo

Indicadores	Reacción visual	Gesto técnico del antebrazo
Reacción visual	Correlación de Pearson	1
		-,853**

	Sig. (bilateral)		,000
	N	15	15
Gesto técnico del antebrazo	Correlación de Pearson	-,853**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	15	15

Gráfico N°2

Gráfico de dispersión sobre la reacción visual y el gesto técnico del antebrazo



Para esta tabla se analizó la relación entre el tiempo de reacción visual y el desempeño en el gesto técnico del antebrazo, encontrándose una asociación negativa considerable y estadísticamente significativa ($r = -0.853$; $p < .001$). Esto indica que las jugadoras con tiempos de reacción más rápidos tienden a ejecutar mejor esta habilidad. Esta relación también se refleja gráficamente mediante una clara inclinación descendente en el gráfico de dispersión, lo que refuerza la solidez del vínculo entre ambas variables.

Tabla N°4

Correlación entre la reacción visual y el gesto técnico de la digitación

Indicadores		Reacción visual	Gesto técnico de la digitación
Reacción visual	Correlación de Pearson	1	-,896**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	15	15
Gesto técnico de la digitación	Correlación de Pearson	-,896**	1
	Sig. (bilateral)	,000	

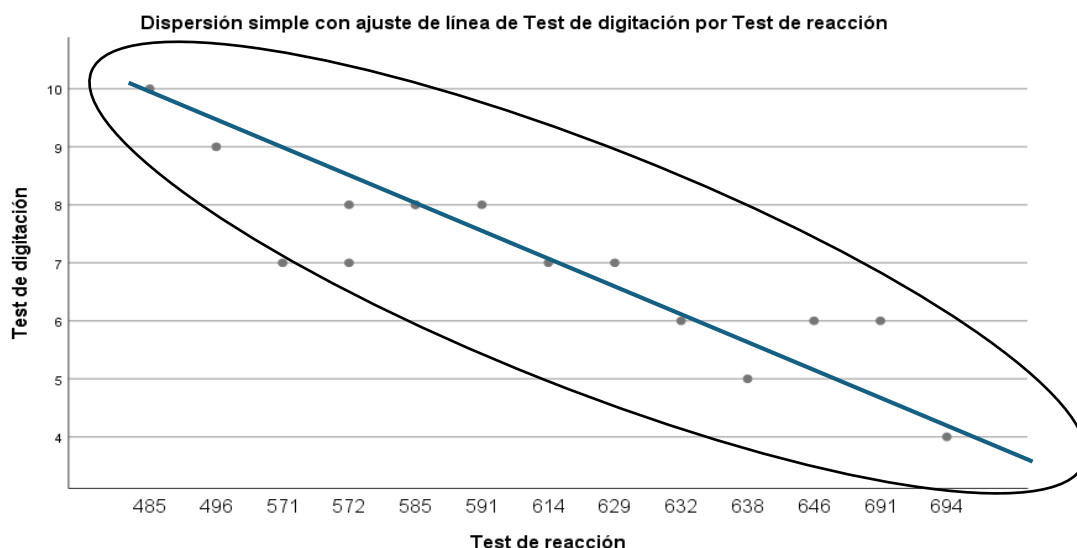
N

15

15

Gráfico N°3

Gráfico de dispersión sobre la reacción visual y el gesto técnico de la digitación



Con este análisis se evidenció una relación negativa significativa entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento técnico en la digitación, destacando que aquellas con respuestas visuales más rápidas obtuvieron mejores resultados en esta habilidad ($r = -0.896$; $p < .001$). Esta conexión se visualiza claramente en el gráfico de dispersión, donde la tendencia descendente de los datos respalda la influencia directa del tiempo de reacción en la calidad del gesto técnico, sugiriendo que una mayor velocidad en el procesamiento visual mejora sustancialmente la ejecución de esta acción específica del juego.

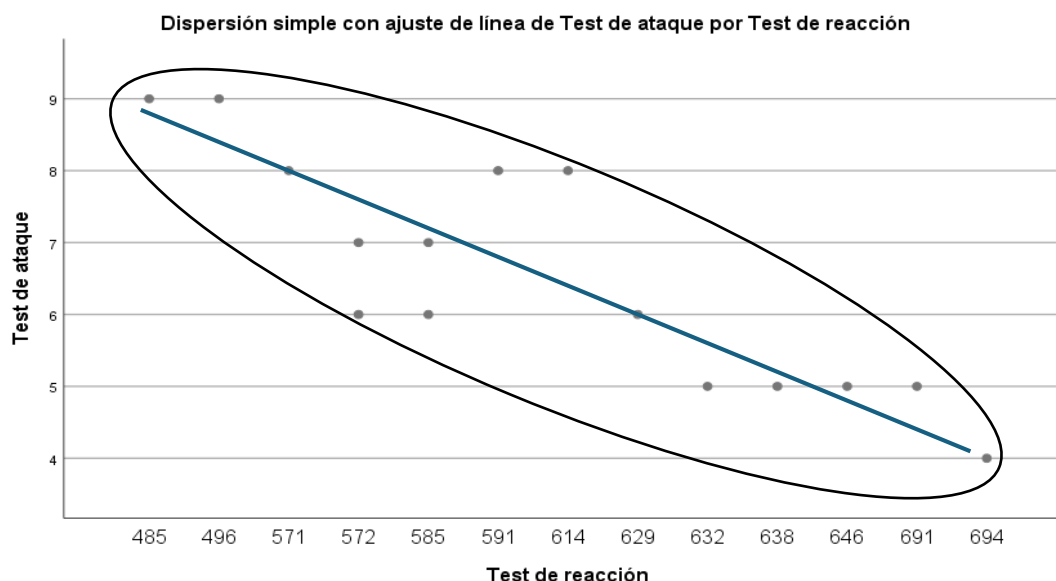
Tabla N°5

Correlación entre la reacción visual y el gesto técnico del ataque

Indicadores		Reacción visual	Gesto técnico del ataque
Reacción visual	Correlación de Pearson	1	-,858**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	15	15
Gesto técnico del ataque	Correlación de Pearson	-,858**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	15	15

Gráfico N°4

Gráfico de dispersión sobre la reacción visual y el gesto técnico del ataque



Y finalmente se encontró una relación inversa significativa entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento en el gesto técnico del ataque ($r = -0.858$; $p < .001$). Esto indica que, cuanto más rápido es el tiempo de reacción, mejor es la ejecución de esta habilidad. La consistencia del resultado también se reflejó en el gráfico de dispersión, donde la línea de tendencia descendente muestra claramente que las jugadoras con tiempos de reacción más bajos obtuvieron puntuaciones más altas en el test, reforzando así la solidez de la asociación entre ambas variables

DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como propósito relacionar el tiempo de reacción visual y el rendimiento en la ejecución técnica de distintos gestos del voleibol, en jugadoras de 16 años pertenecientes al Club S.A. Falcons. Los hallazgos revelaron correlaciones negativas fuertes y estadísticamente significativas entre el tiempo de reacción visual y los gestos técnicos de digitación, antebrazo, ataque y saque, lo que sugiere que la capacidad de responder rápidamente a estímulos visuales influye positivamente en el desempeño técnico dentro del juego.

Los resultados obtenidos en este estudio permiten confirmar la hipótesis positiva planteada, en la que se establece que un menor tiempo de reacción visual se asocia con un mejor rendimiento en la ejecución técnica de las jugadoras. Aunque desde el punto de vista estadístico la correlación fue

negativa, esta dirección indica que, a medida que disminuye el tiempo de reacción, aumentan los puntajes en las pruebas técnicas. Por lo tanto, se rechaza tanto la hipótesis negativa, como la hipótesis nula, ya que la relación hallada entre las variables fue significativa y consistente en todas las habilidades evaluadas.

Al contrastar estos resultados con la literatura existente, se encuentra respaldo empírico que refuerza la importancia del tiempo de reacción visual en deportes de acción rápida como el voleibol. Por ejemplo, Bhabhor et al. (2013) demostraron que atletas que practican tenis de mesa tienen tiempos de reacción visual considerablemente menores que personas no entrenadas, evidenciando que la práctica constante mejora esta capacidad. Asimismo, Ghuntla et al. (2012) hallaron que los jugadores de baloncesto presentan un tiempo de reacción visual promedio de 136.90 ms, significativamente inferior al de sus pares no deportistas (156.90 ms), reforzando la relación entre actividad deportiva y eficiencia perceptiva. De modo similar, un estudio de Lidor y Ziv (2024) sobre jugadoras de voleibol destacó la relevancia de las habilidades perceptivo-motoras en la efectividad de la digitación y el antebrazo, coincidiendo con la presente investigación al identificar que una reacción visual más rápida está vinculada a una mejor ejecución técnica.

En el contexto latinoamericano, un trabajo de Pérez, Martínez y Martínez (2011)

con universitarios colombianos arrojó un promedio de 322 ± 64 ms en el tiempo de reacción visual, mientras que las jugadoras del Club S.A. Falcons presentan tiempos ligeramente superiores, lo cual puede atribuirse a la diferencia de edad, nivel competitivo o especificidad del entrenamiento. Aunque los valores promedio de este estudio no alcanzan los niveles óptimos de otros deportes como el tenis o el taekwondo (donde la exigencia de respuesta inmediata es aún mayor), los resultados se ubican dentro de un margen aceptable para la disciplina del voleibol y confirman que quienes reaccionan más rápido tienden a rendir mejor técnicamente.

La significancia de estos hallazgos no solo radica en el respaldo estadístico, sino también en sus implicaciones prácticas. Comprender que el tiempo de reacción visual influye directamente en la calidad técnica permite a los entrenadores enfocar parte del trabajo formativo en ejercicios específicos para desarrollar esta capacidad. Entrenamientos con luces LED, aplicaciones digitales de respuesta rápida, o ejercicios con variabilidad sensorial podrían potenciar la velocidad de procesamiento visual en contextos similares.

Con base en lo anterior, futuras investigaciones podrían ampliar el tamaño de muestra e incluir deportistas de distintos rangos etarios, niveles de competencia y disciplinas deportivas para establecer comparaciones más amplias, como la relación de la reacción auditiva, lo cual es considerado un factor determinante el momento del juego. Otra línea posible de investigación sería explorar la relación entre el tiempo de reacción visual y la toma de decisiones en situaciones de juego real, integrando el componente cognitivo con el motor.

CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo general analizar la relación entre el tiempo de reacción visual y el rendimiento en la ejecución técnica en jugadoras de voleibol de 16 años del Club S.A. Falcons. A partir de este propósito, se realizaron pruebas específicas tanto de tiempo de reacción visual como de ejecución técnica en los gestos de saque, digitación, pase de antebrazo y ataque, con el fin de establecer si existía una asociación significativa entre ambas variables.

Los hallazgos del estudio revelaron que existe una correlación negativa fuerte y estadísticamente significativa entre el tiempo de reacción visual y cada uno de los gestos técnicos evaluados. En otras palabras, las jugadoras que respondieron más rápidamente a estímulos visuales obtuvieron mejores calificaciones en la ejecución técnica de los fundamentos del voleibol. Este patrón fue consistente en todos los gestos analizados, siendo especialmente marcado en la digitación y el ataque, donde se evidenciaron los coeficientes de correlación más altos.

Estos resultados confirman que el componente perceptivo-motor, particularmente la rapidez visual, tiene un papel relevante en el rendimiento técnico deportivo. En este sentido, se destaca la importancia de incorporar en los entrenamientos ejercicios que estimulen la velocidad de reacción visual, como parte del desarrollo integral de las atletas. La práctica sistemática de actividades que exijan atención visual toma de decisiones rápidas y coordinación motora fina podría traducirse en mejoras significativas en la ejecución técnica dentro del campo de juego.

Desde una perspectiva práctica, los entrenadores, preparadores físicos y docentes de educación física podrían utilizar estos hallazgos para diseñar sesiones más completas, en las que se combinen aspectos físicos, técnicos y perceptivos. Además, los resultados pueden servir como criterio para procesos de evaluación o selección de talentos, al identificar la rapidez de reacción visual como un indicador con impacto directo en el rendimiento técnico. Finalmente, la evidencia recogida sienta las bases para futuras investigaciones en contextos similares, con poblaciones más amplias o variables complementarias como la toma de decisiones, el nivel competitivo o el estado emocional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bhabhor, M. K., Vyas, S., Vyas, M., Santwani, S., Gokhale, P. A. y Shah, C. J. (2013). Estudio comparativo del tiempo de reacción visual en jugadores de tenis de mesa y controles sanos. *Revista India de Fisiología y Farmacología*, 57(4), 439–442.
https://www.researchgate.net/publication/n/341998817_Comparative_Study_of

Simple and Choice Visual Reaction
Time in Young Adults

Cairo, O. G., Moya, C. G. J., & Piedra, A. L. R. (2024). Caracterización del nivel técnico-táctico del voleibol de playa en la categoría de iniciación, en Cuba. PODIUM. *Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física, UPR*. <https://podium.upr.edu.cu/index.php/podium/article/view/1602>

Cognifit. (s.f.). *Tiempo de reacción o tiempo de respuesta - Habilidad cognitiva*. Recuperado de <https://www.cognifit.com/cl/tiempo-de-respuesta>

Eurolaser. (s.f.). *La visión y el deporte*. Recuperado de <https://www.eurolaser.cat/vision-y-deporte/>

García-Alcaraz, A., Palao, J. M., & Ortega, E. (2024). *Perfil de rendimiento técnico-táctico de la recepción en función de la categoría de competición en voleibol masculino*. G-SE.com. <https://g-se.com/es/perfil-de-rendimiento-tecnico-tactico-de-la-recepcion-en-funcion-de-la-categoria-de-competicion-en-voleibol-masculino-1706-sa-x57cfb272429db>

Ghuntla, T. P., Mehta, H. B., Gokhale, P. A., Shah, C. J. y Vyas, S. (2012). Estudio comparativo del tiempo de reacción visual en jugadores de baloncesto y controles sanos. *Revista India de Ciencias Médicas Básicas Aplicadas*, 14(20), 8–15. <https://nicpd.ac.in/ojs-/index.php/njirm/article/view/1966/1787>

Guaraca Ortiz, P. E., & Muñoz Sarmiento, P. L. (2024). *Caracterización mecánica del rendimiento físico en jugadores y jugadoras de baloncesto y voleibol de diferentes categorías*. Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28656>

Günay, A. R., Ceylan, H. I., Çolakoğlu, F. F. y Saygın, Ö. (2019). *Comparación de la coincidencia en el tiempo de anticipación y el tiempo de reacción de jugadoras adolescentes de voleibol en diferentes posiciones de juego*. El Diario Deportivo.

<https://thesportjournal.org/article/comparison-of-coinciding-anticipation-timing-and-reaction-time-performances-of-adolescent-female-volleyball-players-in-different-playing-positions/>

Lidor, R., & Ziv, G. (2024). *Características físicas y fisiológicas de las jugadoras de voleibol: Un trabajo de revisión*. PubliCE. https://g-se.com/es/caracteristicas-fisicas-y-fisiologicas-de-las-jugadoras-de-voleibol-un-trabajo-de-revision-1492-sa-b57cfb2721dfc0?utm_source=chatgpt.com

Nuri, L., Shadmehr, A., Ghotbi, N. y Attarbashi Moghadam, B. (2013). Tiempo de reacción y habilidad anticipatoria en atletas en deportes abiertos y cerrados dominados por la habilidad. *Revista Europea de Ciencias del Deporte*, 13(5), 431–436. <https://doi.org/10.1080/17461391.2012.738712>

Palao, J. M., Saenz, B., & Ureña, A. (2001). La fatiga en voleibol. *Revista Digital EFDeportes*, (30). <http://www.efdeportes.com/efd30/voley.htm>

Pérez, M., Martínez, M., & Martínez, J. (2011). Tiempo de reacción visual y auditivo en universitarios: Influencia del género, edad y lateralidad. *Educación Física y Deporte*, 30(2), 101–112. <https://doi.org/10.17533/udea.efyd.323446>

Ramírez, L. A. L., & Sinicio, A. M. (2025). *Caracterización del Nivel Conductual en Jugadores Varoniles Universitarios de la Selección de Voleibol*. Estudios y Perspectivas en Educación. <https://estudiosyperspectivas.org/index.php/EstudiosyPerspectivas/article/view/1033>

Sáez-Gallego, Nieves María, Vila-Maldonado, Sara, Abellán, Jorge, & Contreras Jordán, Onofre R.. (2015). El comportamiento visual de bloqueadoras juveniles de voleibol y su relación con la precisión de su respuesta. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 143-

154. <https://dx.doi.org/10.4321/S1578-84232015000200016>

Wang, J., Wu, X., Feng, W. y Liu, H. (2023).
Entrenamiento de la velocidad de
reacción en voleibol. *Revista Brasileira
de Medicina del Deporte*, 29,
e2022_0621.
https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0621