

**EL TENIS DE MESA Y LA COORDINACIÓN ÓCULO MANUAL EN LOS DEPORTISTAS  
INFANTILES 11-13 AÑOS DE FDPL**  
**TABLE TENNIS AND HAND - EYE COORDINATION IN YOUTH ATHLETES AGED 11 -  
13 YEARS FROM FDPL**

**Autores:** <sup>1</sup>Yessenia María Betancourt Calva, <sup>2</sup>Edwin Geovanny Ochoa Granda y <sup>3</sup>Manuel Alexander Salinas Quiñónez.

<sup>1</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-5177-8851>

<sup>2</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0006-2626-038X>

<sup>3</sup>ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0001-1739-7222>

<sup>1</sup>E-mail de contacto: [yessenia.betancourt@unl.edu.ec](mailto:yessenia.betancourt@unl.edu.ec)

<sup>2</sup>E-mail de contacto: [edwin.g.ochoa@unl.edu.ec](mailto:edwin.g.ochoa@unl.edu.ec)

<sup>3</sup>E-mail de contacto: [manuel.a.salinas@unl.edu.ec](mailto:manuel.a.salinas@unl.edu.ec)

Afiliación: <sup>1\*2\*3\*</sup>Universidad Nacional de Loja, (Ecuador).

Artículo recibido: 27 de Agosto de 2025

Artículo revisado: 7 de Septiembre de 2025

Artículo aprobado: 17 de Septiembre de 2025

<sup>1</sup>Ingeniería en Administración de Empresas mención Ingeniera Comercial, graduada en la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador). Maestrante de la Universidad Nacional de Loja, Maestría en Educación con mención en Educación Física y Deporte. Arbitro Nacional de Tenis de Mesa por la Ecuatoriana de Tenis de mesa con experiencia laboral de 9 años. Entrenadora Internacional ITTF de Tenis de Mesa nivel II, actualmente trabaja en Federación Deportiva Provincial de Loja, con 7 años de experiencia laboral.

<sup>2</sup>Licenciado en Ciencias de la Educación mención Cultura Física y Deportes, graduado en la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador). Magíster en Educación Física y Entrenamiento Deportivo, actualmente trabaja como Docente en la Universidad Nacional de Loja en la Carrera de Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, con 10 años de experiencia laboral.

<sup>3</sup>Licenciado en Ciencias de la Educación mención Pedagogía de la Actividad Física y Deporte, graduado en la Universidad Nacional de Loja, (Ecuador). Maestrante de la Universidad Nacional de Loja, Maestría en Educación con mención en Educación Física y Deporte, actualmente labora en la Escuela de Educación Básica Particular “Dirigentes del Futuro” con 2 años de experiencia laboral.

### **Resumen**

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la relación que existe entre la coordinación óculo manual y el tenis de mesa en los deportistas infantiles de 11 a 13 años de Federación Deportiva Provincial de Loja, Ecuador. Se utilizó un enfoque mixto con diseño pre - experimental y de tipo correlacional, aplicando la intervención de un programa de entrenamiento de ocho semanas conformada por microciclos que incluyeron ejercicios de pelota mano - ojo simples y complejos adaptados específicamente a la coordinación óculo manual en tenis de mesa. La población estuvo integrada por 32 deportistas comprendidos en edades de 8 a 15 años, seleccionando como muestra al grupo infantil de 24 participantes que oscilan entre 11 a 13 años, a los cuales se evaluó el nivel de coordinación óculo manual a través de pruebas de inicio y final utilizando el Hand Wall Toss Test y el Test del Rebote. Los datos obtenidos de las pruebas, fueron analizados con

estadística descriptiva y la prueba t de Student para muestras relacionadas, demostrando una significancia de 0,05. Para la correlación se utilizó el coeficiente de Pearson con un nivel de confianza mayor a ( $p < 0,001$ ). Los resultados de la intervención fueron muy positivos evidenciando un incremento significativo en las medias estadísticas del rendimiento físico y técnico de la coordinación óculo manual. Basado en los resultados del estudio se concluye que sí existe una relación entre ambas variables y qué es fundamental la coordinación óculo manual para la práctica del tenis de mesa y el rendimiento físico del niño.

**Palabras clave:** Tenis de Mesa, Coordinación óculo manual, Rendimiento físico, Rendimiento técnico, Relación.

### **Abstract**

The present study aimed to analyze the relationship between hand-eye coordination and table tennis in child athletes aged 11 to 13 years from the Provincial Sports Federation of Loja, Ecuador. A mixed-methods approach was employed, with a pre-experimental and

correlational design, through the implementation of an eight-week training program structured into microcycles. These microcycles incorporated both simple and complex hand-eye ball exercises specifically adapted to develop hand-eye coordination in table tennis. The population consisted of 32 athletes aged 8 to 15 years, from which a sample of 24 participants aged 11 to 13 years was selected. Their level of hand-eye coordination was assessed through pre- and post-intervention tests using the Hand Wall Toss Test and the Rebound Test. The data obtained from these tests were analyzed using descriptive statistics and Student's *t*-test for related samples, showing a significance level of 0.05. Pearson's correlation coefficient was applied for the relational analysis, with a confidence level of ( $p < 0.001$ ). The results of the intervention were highly positive, revealing a significant increase in the statistical means of both physical and technical performance related to hand-eye coordination. Based on these findings, it is concluded that there is indeed a relationship between the two variables, and that hand-eye coordination is fundamental for the practice of table tennis and the physical performance of children.

**Keywords: Table tennis, Hand eye coordination, Physical performance, Technical performance, Relationship.**

### **Sumário**

O presente estudo teve como objetivo analisar, a relação existente entre a coordenação óculo-manual e o tênis de mesa em atletas infantis de 11 a 13 anos da Federação Desportiva Provincial de Loja, Equador. Utilizou-se uma abordagem mista com delineamento pré-experimental e de caráter correlacional, mediante a aplicação de um programa de treinamento de oito semanas estruturado em microciclos. Esses microciclos incluíam exercícios simples e complexos de bola mão-olho, especificamente adaptados para o desenvolvimento da coordenação óculo-manual no tênis de mesa. A população foi composta por 32 atletas com idades entre 8 e 15 anos, selecionando-se como amostra o grupo infantil

de 24 participantes, com idades entre 11 e 13 anos. O nível de coordenação óculo-manual foi avaliado por meio de testes iniciais e finais, utilizando-se o Hand Wall Toss Test e o teste de quique. Os dados obtidos foram analisados por meio de estatística descritiva e do teste *t* de Student para amostras relacionadas, demonstrando significância de 0,05. Para a análise de correlação, utilizou-se o coeficiente de Pearson com nível de confiança de ( $p < 0,001$ ). Os resultados da intervenção foram altamente positivos, evidenciando um aumento significativo nas médias estatísticas do desempenho físico e técnico relacionados à coordenação óculo-manual. Com base nesses achados, conclui-se que existe, de fato, uma relação entre as variáveis, sendo a coordenação óculo-manual fundamental para a prática do tênis de mesa e para o desempenho físico infantil.

**Palavras-chave: Tênis de mesa, Coordenação óculo-manual, Desempenho físico, Desempenho técnico, Relação.**

### **Introducción**

En el ámbito del desarrollo deportivo infantil, la coordinación óculo-manual representa una capacidad fundamental para el rendimiento y la formación integral de los jóvenes atletas. En la Federación Deportiva Provincial de Loja (FDPL), se ha identificado un bajo nivel en esta capacidad dentro de la categoría infantil, lo que evidencia una necesidad urgente de intervención pedagógica y motriz. La etapa de 11 a 13 años es clave para estimular el desarrollo del sistema nervioso y las habilidades motrices finas y gruesas, siendo el tenis de mesa una herramienta metodológica idónea debido a su alta demanda de precisión, tiempo de reacción y control visual. “La coordinación ojo-mano en los niños típicamente en desarrollo se caracteriza por una creciente sincronización de movimientos oculares y manuales con la edad” (Niechwiej 2021, p. 1760). Este estudio se centra en

analizar la relación entre el tenis de mesa y la coordinación óculo-manual en deportistas de iniciación formativa, mediante la implementación de un programa específico orientado a esta capacidad. Se realizó una revisión bibliográfica que incluyó ocho investigaciones provenientes de diversas bases académicas latinoamericanas, identificando cuatro trabajos directamente relacionados con la temática. Pese a los aportes teóricos y empíricos existentes, se detecta un vacío investigativo local, ya que en la ciudad de Loja no se han encontrado antecedentes de estudios profundos que aborden esta problemática de forma estructurada.

Por tanto, la investigación plantea como objetivo general analizar la incidencia del tenis de mesa en el desarrollo de la coordinación óculo-manual en los niños deportistas de la categoría infantil de la FDPL. Para ello, se proponen tres objetivos específicos: diagnosticar el nivel inicial de coordinación óculo-manual, estructurar un programa específico de entrenamiento con base en el tenis de mesa, y evaluar su impacto mediante pruebas pre y post intervención. En la actualidad, se observa un bajo nivel en el desarrollo de la coordinación óculo-manual en los deportistas infantiles de la Federación Deportiva Provincial de Loja (FDPL), lo que limita su desempeño en actividades deportivas y escolares que requieren precisión y sincronización motriz. Esta deficiencia es especialmente evidente en niños de 11 a 13 años durante las prácticas deportivas y competencias escolares, donde se enfrentan a dificultades para ejecutar ejercicios que demandan respuestas rápidas y coordinación visomotriz eficiente. La atención y el aprendizaje motor, aspectos fundamentales para un desarrollo integral. Sin embargo, en el contexto educativo actual, esta capacidad es frecuentemente subestimada, lo que genera un

vacío que repercute tanto en el rendimiento académico como en la participación deportiva. González y Devesa (2024) afirman que, “El tenis de mesa constituye una herramienta efectiva para mejorar la coordinación óculo-manual y las habilidades visomotoras en niños y adolescentes” (p.5).

Desde el marco constitucional, esta investigación se vincula con la línea de investigación “Deportes y Recreación” de la Maestría en Educación de la Universidad Nacional de Loja, y se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 3 y 4, que promueven el bienestar infantil y una educación de calidad mediante metodologías activas. Asimismo, responde a las políticas del Plan Nacional de Desarrollo 2021–2025 y del Ministerio de Educación del Ecuador, orientadas a fomentar el deporte como eje del desarrollo estudiantil. En este contexto, el tenis de mesa surge como una estrategia metodológica efectiva para estimular la coordinación óculo-manual, dada su naturaleza dinámica, lúdica y su alto requerimiento de precisión visual y control motor. Por ello, esta investigación propone el diseño, aplicación y evaluación de un programa específico basado en este deporte, con el fin de fortalecer la coordinación visomotriz en deportistas de iniciación formativa. El proyecto tiene como objetivo general analizar la relación entre el tenis de mesa y la coordinación óculo-manual en niños de 11 a 13 años pertenecientes a la FDPL, y busca, además, generar una propuesta innovadora que sirva de base para futuras intervenciones pedagógicas y deportivas. La población beneficiaria estará compuesta por deportistas de las escuelas de iniciación deportiva de la FDPL y sus entrenadores, con el propósito de generar un impacto positivo a nivel técnico, metodológico y social en el desarrollo motriz infantil.

### **Materiales y Métodos**

Para llevar a cabo la presente investigación se tomó como objeto de estudio a los deportistas de la escuela tenis de mesa de la categoría infantil de Federación Deportiva Provincial de Loja, conformado por una población de 32 participantes y una muestra total de 24 deportistas que oscilan en las edades de 11 a 13 años, los criterios de inclusión para ser parte del estudio fueron los siguientes: (1) Ser jugador de la escuela de tenis de mesa, (2) Asistir a las actividades del programa de entrenamiento, y (3) Participar en las pruebas físicas de coordinación óculo manual del antes y después durante las ocho semanas. En cuanto a los criterios de exclusión, se consideraron los deportistas que presentaran dificultades para asistir de manera regular a las actividades del programa. Para este proyecto se adoptó un diseño preexperimental que se utilizó para estudiar el efecto de una intervención o tratamiento, y de tipo correlacional para explorar las relaciones entre las variables. Se emplearon diversos métodos como el método inductivo nos permitió observar resultados específicos, mientras que el deductivo analizó teorías sobre el desarrollo de la coordinación óculo manual y el tenis de mesa justificando la intervención del programa de entrenamiento. Por otro lado, el método sintético y analítico permitió realizar las mediciones iniciales y finales a través de los test, finalmente el método estadístico, utilizando el programa SPSS y la prueba de t de Student, que ayudó a validar los datos de los resultados obtenidos. En el caso de esta investigación se requirió de la aplicación de un test de para evaluar la coordinación óculo manual físico y técnico a los deportistas participantes y así diagnosticar los niveles de desarrollo adquiridos en esta capacidad coordinativa en el tenis de mesa. En cuanto a los métodos que se utilizó para esta investigación fue el método estadístico con el análisis de los

resultados obtenidos de las pruebas aplicadas con el programa del SPSS. Como instrumentos se aplicaron dos test de coordinación óculo manual físico con el Wall Toss test y el test técnico del rebote para el tenis de mesa, los mismos que nos ayudará a evidenciar si existe un vínculo entre las variables como estructura del deporte. La implementación que se requirió fueron pelotas de tenis de campo, cinta métrica, cronómetro, pelotas de tenis de mesa, raquetas y un espacio plano y cerrado para la ejecución de las actividades.

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante el uso del software IBM SPSS para demostrar si hubo una diferencia significativa de los resultados obtenidos entre el test inicial y el test final, se aplicaron técnicas de estadística descriptiva (media, desviación estándar) y la prueba t de Student para muestras relacionadas. Esta prueba permitió comparar las medias de los pre test y post test aplicados antes y después de la intervención. Además, la intervención contó con un trabajo de 8 semanas, frecuencia de 4 días a la semana con una duración de 10 minutos cada actividad de ejercicios adaptados a la sesión de práctica en los microciclos de entrenamiento en tenis de mesa. El objetivo de este programa es desarrollar la coordinación óculo manual como capacidad motriz para la práctica técnica en el tenis de mesa. Se desarrolló las siguientes actividades: El programa de entrenamiento de la coordinación óculo-manual se desarrolló a lo largo de ocho semanas, con una frecuencia de cuatro sesiones semanales (de lunes a jueves). Cada sesión tuvo una duración aproximada de 2 minutos por ejercicio, con tres repeticiones y descansos de un minuto entre cada intento. El diseño se basó en una progresión gradual de dificultad, transitando de ejercicios simples individuales hacia ejercicios complejos grupales, priorizando la mejora de la precisión, la

percepción visual y el control motriz fino mediante el uso de pelotas de tenis de campo. Durante la primera semana, los ejercicios simples individuales se orientaron al desarrollo de la coordinación básica de lanzamiento. Se inició con lanzamientos de la pelota contra la pared, alternando el uso de la mano dominante y la no dominante, e incorporando progresivamente lanzamientos con ambas manos y variaciones detrás de la espalda. Al finalizar la semana, se combinaron los tres ejercicios para reforzar la precisión y la sincronización mano-ojo, centrando el trabajo en la adaptación motriz inicial. En la segunda semana, la atención se enfocó en la coordinación de bote o dribleo. Los participantes realizaron ejercicios de bote con una y ambas manos, además de variaciones detrás de la espalda, concluyendo con la combinación de los tres tipos de bote. Esta fase promovió la estabilidad del control manual, el ritmo y la percepción espacial del rebote.

En la tercera semana, se introdujeron ejercicios de lanzamiento vertical al aire, con el propósito de fortalecer la coordinación ojo-mano en diferentes planos de movimiento. Las actividades incluyeron lanzamientos verticales alternando manos, con ambas manos y cruzando los brazos para atrapar la pelota. Esta progresión buscó mejorar la precisión visual y la respuesta motora ante estímulos dinámicos en el espacio abierto. La cuarta semana incorporó los mismos ejercicios de lanzamiento contra la pared, pero en modalidad grupal (por parejas). Los participantes realizaron lanzamientos alternos, coordinando sus movimientos para mantener el ritmo y la precisión conjunta. El trabajo en pares favoreció la percepción periférica, la comunicación motriz y la sincronización interindividual. En la quinta semana, se desarrollaron ejercicios grupales de bote o dribleo. Las parejas ejecutaron los

ejercicios con variaciones en ritmo, control y dirección del bote, promoviendo el equilibrio dinámico, la atención visual compartida y la respuesta cooperativa ante el movimiento del compañero. La sexta semana introdujo ejercicios complejos grupales centrados en lanzamientos verticales al aire en pareja. Los participantes alternaron manos y realizaron atrapadas con las dos manos, incorporando variaciones cruzadas para reforzar la coordinación bilateral y la precisión bajo condiciones de movimiento más exigentes. Durante la séptima semana, se aplicaron ejercicios complejos individuales con condiciones adicionales de atrapada. Los participantes lanzaban la pelota al aire y, antes de atraparla, debían realizar movimientos complementarios como tocar el pie o aplaudir detrás de la espalda. Este tipo de tareas incrementó la dificultad motriz, estimulando la agudeza visual dinámica y la planificación motora anticipatoria. Por último, la octava semana replicó los ejercicios de la séptima, pero en modalidad grupal, en la que los participantes debían mantener la secuencia de lanzamiento y atrapada coordinada con su pareja. Esta fase consolidó el aprendizaje y favoreció la integración de las habilidades perceptivo-motoras adquiridas durante el proceso.

### **Resultados y Discusión**

Los datos recolectados se organizaron y analizaron en función de las variables planteadas, considerando tanto los indicadores físicos y coordinativos como los niveles de desempeño técnico en la disciplina. Los resultados permiten identificar los avances logrados tras la implementación del programa de entrenamiento óculo-manual, así como las diferencias observadas entre el pretest y el posttest, evidenciando el impacto positivo de los ejercicios estructurados en la mejora del rendimiento motor y perceptivo. De manera



complementaria, se presentan los hallazgos descriptivos y comparativos que reflejan la evolución de los participantes en aspectos como tiempo de reacción, precisión en los movimientos, control visual y capacidad de respuesta motriz, factores determinantes en el desarrollo técnico del tenis de mesa.

**Tabla 1.** Resultados de la aplicación del pre - test y post test de coordinación motriz Hand wall toss

TEST DE COORDINACIÓN ÓCULO MANUAL			Pre - Wall toss test	Post - Wall toss test	Pre - test rebote	Post - test rebote
N°	Edad	Género	N° atrapadas en 30 seg.	N° atrapadas en 30 seg.	N° rebotes en 30 seg.	N° rebotes en 30 seg.
1	12	F	11	17	34	44
2	12	F	13	22	40	50
3	11	F	17	29	47	56
4	11	F	19	38	49	62
5	13	F	24	43	50	74
6	13	F	23	36	54	87
7	13	F	16	30	83	103
8	13	F	10	16	85	105
9	13	F	12	21	87	114
10	12	M	9	15	26	43
11	12	M	15	23	35	49
12	12	M	16	27	39	50
13	13	M	19	26	40	66
14	13	M	26	45	40	69
15	13	M	25	40	43	70
16	13	M	20	37	44	75
17	13	M	28	46	50	78
18	12	M	18	29	52	82
19	12	M	15	25	55	85
20	11	M	10	23	60	94
21	11	M	17	34	68	95
22	11	M	22	39	71	98
23	12	M	19	35	70	100
24	11	M	23	42	87	100

Fuente: elaboración propia. Nota descriptiva: Datos obtenidos de la aplicación de los pre test y post test a los deportistas infantiles 11 a 13 años de tenis de mesa de FDPL.

En esta tabla 1 se muestra de manera general todos los datos obtenidos de la aplicación de los pre y post test, clasificando a los deportistas de tenis de mesa en género femenino y masculino y por edades, hay un instrumento aplicado para cada variable de estudio de la coordinación óculo manual y para la coordinación técnica en el tenis de mesa, de esta manera nos

proporciona los datos estadísticos necesarios para el análisis de correlación.

**Tabla 2.** Resultados estadísticos descriptivos de la media aritmética de los test de coordinación óculo manual

Estadísticos Descriptivos Media		
Test	coordinación óculo manual físico	coordinación mano ojo tenis de mesa
N	24	24
Media	17,79	54,54
Mínimo	9	26
Máximo	28	87

Fuente: elaboración propia



**Figura 1.** La media del rango de resultados de los pre test aplicados

En esta tabla 2 se observa las medias aritméticas que corresponden a los resultados obtenidos de la aplicación de los test para la coordinación óculo manual. En la prueba del Wall Toss Test para la coordinación óculo manual como capacidad motriz, la media es de 17,59 aciertos indicando que hay un mínimo de 9 frente a un máximo de 28 aciertos en atrapadas de la pelota, y de acuerdo a la escala de puntuación de rendimiento de este test la media está en el rango equivalente a regular (15- 19), es decir aún en un nivel bajo. Mientras que, en el test de coordinación ojo mano en tenis de mesa la media tiene una valoración más alta de 54,54 rebotes en 30 segundos, obteniendo un mínimo de 26 y un máximo de 87 rebotes técnicos, lo que significa que han adquirido un nivel muy bueno en la práctica del tenis de mesa. Posteriormente, estos datos nos permiten conocer el rendimiento que poseen los

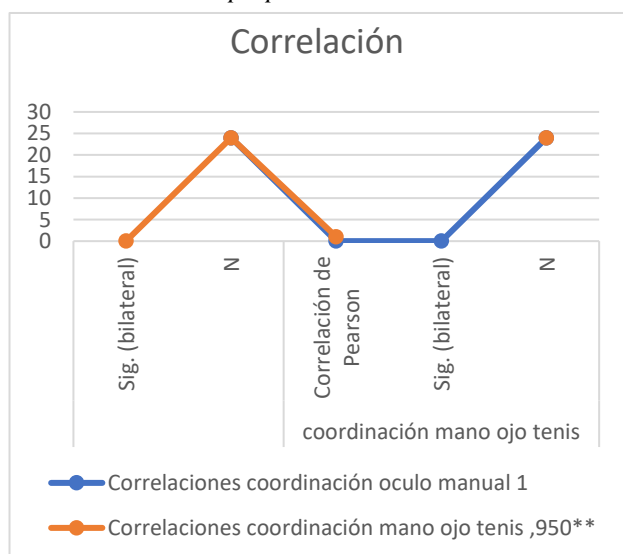
deportistas participantes en el desarrollo de la coordinación óculo manual, diagnosticando un nivel de desarrollo de esta capacidad coordinativa muy bueno.

**Tabla 3. Resultados estadísticos descriptivos de correlación**

Correlaciones			
		coordinación óculo manual	coordinación mano ojo tenis
Coordinación óculo manual	Correlación de Pearson	1	,950**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	24	24
Coordinación mano ojo tenis	Correlación de Pearson	,950**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	24	24

\*\*.. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: elaboración propia



**Figura 2. Resultados estadísticos descriptivos de la correlación de las variables**

El coeficiente de Pearson obtenido es 0,950, lo que representa una correlación positiva muy alta según los criterios estadísticos (muy cercana a 1). Esto significa que a mayor nivel de coordinación óculo-manual, mayor es también el nivel de coordinación mano-ojo específica en tenis de mesa. De acuerdo a la Significancia estadística El valor de Sig. (bilateral) = 0,000 indica que la correlación es

estadísticamente significativa al nivel de confianza del 99% ( $p < 0,01$ ). Esto descarta que la relación observada se deba al azar. La relación fuerte entre ambas variables sugiere que el desarrollo de la coordinación óculo-manual general tiene un impacto directo y muy marcado en la ejecución técnica específica de coordinación mano-ojo en tenis de mesa. En términos de entrenamiento, mejorar la coordinación óculo-manual global puede traducirse en mejoras sustanciales en las habilidades técnicas del deporte. El primer paso a realizar consistió en diagnosticar el nivel de desarrollo adquirido en la capacidad coordinativa óculo manual en los deportistas de la categoría infantil 11 – 13 años de FDPL, se realizó el análisis de los instrumentos a emplear en el estudio investigativo correspondiente a cada variable, los mismos que fueron aplicados antes de la intervención del programa a los 24 deportistas integrado por damas y varones, esto con la finalidad de conocer en qué nivel de desarrollo en la coordinación óculo manual se encuentran actualmente.

Por lo tanto, al arrojar datos cuantitativos iniciales que se encuentran en un nivel bajo de coordinación óculo manual lo que significaría que para la práctica de tenis de mesa es insuficiente, falta por desarrollar esta capacidad coordinativa para lo cual se propone un aplicar un programa de entrenamiento para el desarrollo de la coordinación óculo manual. Mientras que los datos arrojados en el pre test técnico del rebote en el tenis de mesa obtuvieron los deportistas un alto dominio en la prueba de coordinación mano ojo, siendo positivo para su desarrollo técnico y deportivo. Los resultados de esta investigación indican que el programa de entrenamiento basado en una batería de ejercicios con diferentes actividades en el desarrollo de la coordinación óculo manual tuvo un impacto positivo y significativo

en la mejora de la capacidad coordinativa en los deportistas de tenis de mesa. La mejora del rendimiento de esta capacidad es evidenciada por el incremento de la media que pasó de 17,79 en el pre test a 30,75 en el post test, lo cual se considera un resultado efectivo con la intervención del programa. Esto sugiere que algunos deportistas experimentaron mejoras muy marcadas, mientras que otros presentaron avances más moderados, lo que amplía la diferencia de rendimiento dentro del grupo. En conjunto, los resultados respaldan la efectividad de la intervención aplicada, especialmente en pruebas que combinan precisión y rapidez de ejecución.

En este estudio, el rango de edad promedio de los participantes (11 a 13 años) se identificó como un factor determinante para el éxito del programa, dado que esta etapa presenta una elevada plasticidad adaptativa para el desarrollo de las habilidades motrices coordinativas. Así mismo, es primordial resaltar que nuestro grupo de jugadores de tenis de mesa participantes de este trabajo investigativo la mayoría son del género masculino, y un menor número femenino de los cuales en su mayoría son jugadores de nivel de iniciación deportiva o categoría principiantes, es decir aún están en proceso de desarrollo en su deporte que es el tenis de mesa, por otro lado, la asistencia para el programa de entrenamiento de la coordinación fue regular que por situaciones de fin de año escolar, exámenes y vacaciones de julio, limitaron una intervención continua. Sin embargo, pese a estos factores los análisis de resultados de la aplicación del post test, al finalizar la intervención del programa nos arrojaron resultados muy positivos sobre el rendimiento en los deportistas, pues se evidenció un rango favorable de incremento en el desarrollo de esta capacidad motriz coordinativa óculo manual. Mencionado esto,

en ambas variables se detecta la existencia de un nivel de coordinación óculo manual desarrollado ya sea, en forma positiva o negativa, que muestra la importancia y necesidad de considerarla como una capacidad física motriz clave en deportistas que entrenan deportes de raqueta o donde su habilidad fundamental que forman parte del se vincula a los movimientos de acción de brazo, ojo y mano. El presente estudio coincide con el estudio longitudinal que documenta cambios en la coordinación motora que incluyen componentes visomotores en jóvenes tenistas durante un año, apoyando la idea de que el entrenamiento deportivo sistemático mejora la coordinación óculo manual durante la pre adolescencia (Waldziński, 2024). Por otro lado, según el estudio de Altuncu y Bayram (2024), aplicar ejercicios oculomotores junto con estabilización de la mirada durante seis semanas produjo mejoras significativas en la coordinación ojo-mano, el tiempo de reacción, la percepción visual y la agudeza visual dinámica en jugadores de tenis de mesa, en comparación con un grupo que solo seguía su entrenamiento habitual. Por lo tanto, se procede a realizar el análisis estadístico mediante con el programa estadístico SPSS, para lograr identificar las diferentes posibilidades estadísticas descriptivas, pruebas de normalidad y de correlación de Pearson, y determinar si la relación fue positiva y significativa entre las variables que son objeto de estudio, que al ser positiva sugiere la correlación que la práctica sistemática del tenis de mesa se asocia con mejoras en la coordinación óculo manual de este grupo de deportistas.

### **Conclusiones**

Una vez terminado el análisis de los resultados obtenidos y tomando en cuenta los objetivos planteados en el trabajo de investigación, se deduce que: 1) a partir del diagnóstico inicial se



evidenció limitaciones en la coordinación óculo manual, ya que los resultados de los pre test mostraron un desarrollo coordinativo equivalente a un nivel regular, lo cual resulta insuficiente para el óptimo rendimiento en tenis de mesa. Sin embargo, se identificó un dominio técnico favorable en la prueba específica de rebote, lo que refleja la existencia de bases motrices sobre las cuales se puede trabajar y potenciar el desempeño deportivo; 2) la aplicación del programa de entrenamiento específico de coordinación óculo manual durante ocho semanas generó mejoras significativas, favoreciendo variables como la precisión, la rapidez de reacción, la anticipación y la visión periférica. Pese a factores externos que limitaron la asistencia regular, los resultados del post test evidenciaron un incremento notable en la capacidad coordinativa de los participantes; 3) el análisis estadístico confirmó la relación positiva y significativa entre la práctica sistemática del tenis de mesa y la mejora en la coordinación óculo manual, validando la efectividad del programa propuesto y destacando la importancia de incluir este tipo de entrenamientos como parte estructural de la planificación en categorías formativas.

### **Referencias bibliográficas**

- Altuncu, G., & Bayram, G. (2024). The effect of oculomotor exercises with gaze stabilization on hand-eye coordination and reaction time in table tennis athletes. *Spor Bilimleri Dergisi*, 35(1), 36–45. <https://doi.org/10.17644/sbd.1432708>
- Barrantes, L. (2014). El enfoque mixto de investigación: algunas características.
- Carius, D., Fiedler, C., Blume, F., & Lehmann, T. (2024). Quantifying motor adaptation in a sport-specific table tennis paradigm. *Scientific Reports*, 14, 11283. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-61320->
- Chen, K., Huang, J., & Lin, Y. (2024). Differences in visuospatial cognition among table tennis players of varying skill levels. *PeerJ*, 12, e16827. <https://doi.org/10.7717/peerj.16827>
- Espejo, O. (2016). El tenis de mesa en el desarrollo motor de los niños de educación general básica de la unidad educativa 17 de abril. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec/items/87bf7223-3372-48ad-a6f0-7cfe9b430f6a>
- Encalada, W. (2015). El tenis de mesa como desarrollo físico en niños de 7 a 12 años. [Tesis de licenciatura, Universidad de Babahoyo]. <https://dspace.utb.edu.ec/items/cc79b0cf-899c-410b-8436-75a6eea73dab>
- Faber, I., Pion, J., Willemse, B., Schipper, W., & Nijhuis-Van der Sanden, M. (2025). Is the level of eye-hand coordination and executive functioning related to performance in para table tennis players? An explorative study. *International Journal of Racket Sports Science*, 1(1), 45–60. <https://journal.racketsportscience.org/index.php/ijrss/article/view/34>
- Fazal, M., Bibi, I., Tul Muntaha, S., Andleeb, S., Mukhtar, S., & Khan, W. (2024). Enhancing table tennis performance: A comparative study of arm-eye coordination and sports vision training effects on drive and serve performance. *Research*, 9(1). <https://doi.org/10.1234/re.v9.i1.07>
- Forni, F., Farinini, E., Leardi, R., & Rinaldo, A. (2022). Effects of visual training on motor performance in young tennis players using FitLight trainer. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.12145-0>
- Gálvez, R. (2012). Motricidad y coordinación en el deporte. Editorial Ciencias del Deporte.
- González-Devesa, D., Delgado-García, G., Fernández-Fernández, J., & García, J. (2024). Benefits of table tennis for children and adolescents: A narrative review. *International Journal of Environmental*

- Research and Public Health*, 21(1), 1–16.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph21010001>
- Guo, Y., Li, Z., Zhang, W., & Liu, H. (2024). Impact of sports vision training on visuomotor skills and performance. *Frontiers in Human Neuroscience*, 18, 1467305.  
<https://doi.org/10.3389/fnhum.2024.1467305>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Jiménez, O. (2018). El tenis de mesa en el desarrollo físico mental en niños de 7 a 12 años de la escuela de educación básica Patate. [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato].  
<https://repositorio.uta.edu.ec/items/191cd1ba-e246-4247-88a7-3a4122c0cf27>
- Magill, R. (2017). Motor learning and control concepts and applications (11th ed.). McGraw-Hill.  
<https://www.mheducation.com/highered/product/motor-learning-and-control-concepts-and-applications-magill.html>
- Merchán, R., & Verdugo, E. (2022). Concentración en niños de 8 a 10 años por medio de la implementación de un programa de coordinación óculo-manual en el tenis de mesa en la institución educativa Suazapawa Nobsa – Boyacá. *Actividad Física y Desarrollo Humano*, 13(1).  
<https://doi.org/10.24054/afdh.v13i1.1426>
- Niechwiej-Szwedo, E., González, D., Nouredanesh, M., & Campos, J. (2021). Development of eye–hand coordination in typically developing children: Coupling of eye and hand movements. *Experimental Brain Research*, 239(6), 1753–1766.  
<https://doi.org/10.1007/s00221-021-06071-7>
- Ordóñez, P. (2022). Propuesta educativa centrada en el tenis de mesa para desarrollar la coordinación óculo-manual en 4º de primaria basada en el análisis global del movimiento. [Tesis de licenciatura, Universidad de Valladolid].  
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/57317>
- Padilla, A., & Pérez, M. (2020). Valoración del nivel de coordinación óculo–manual de los estudiantes de básica primaria del Valle. [Tesis de licenciatura, Universidad del Atlántico].  
<https://repositorio.uniatlantico.edu.co/items/7a21ffa4-b79b-417d-b531-eb434182112a>
- Rodríguez, P., & Vicianá, J. (2017). Actividad física en la infancia: desarrollo motor, salud y aprendizaje. Inde Publicaciones.  
<https://share.google/FI790twJFg4TzMWg5>
- Sampieri, R., Collado, C., & Lucio, M. (2022). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (7ª ed.). McGraw-Hill.  
[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales\\_de\\_consulta/drogas\\_de\\_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/archivos/materiales_de_consulta/drogas_de_abuso/articulos/sampierilasrutas.pdf)
- Sánchez, R., & Ruiz, M. (2018). Psicomotricidad y desarrollo infantil. Editorial Síntesis. [https://reclimatol.eu/wp-content/uploads/2024/01/Articulo-RCLIMCS24\\_0009-Virgilio.pdf](https://reclimatol.eu/wp-content/uploads/2024/01/Articulo-RCLIMCS24_0009-Virgilio.pdf)
- Silva, J. (2017). Enfoques y métodos de investigación en ciencias sociales. Editorial Academia Española.  
<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/4278>
- Shinkai, R., Ando, S., Nonaka, Y., Kizuka, T., & Ono, S. (2024). Visuomotor coordination with gaze, head and arm movements during table tennis forehand rallies. *European Journal of Sport Science*, 24(6), 750–757.  
<https://doi.org/10.1002/ejsc.12098>
- Studnicki, A., & Ferris, D. (2023). Parieto-occipital electrocortical dynamics during real-world table tennis. *eNeuro*, 10(4), Article ENEURO.0463-22.  
<https://doi.org/10.1523/ENEURO.0463-22.2023>
- Table tennis as a method of sensorimotor training induces haptic and motor gains in children with a probable developmental coordination disorder. (2023). *Motor Control*, 27(3), 480–497.  
<https://doi.org/10.1123/mc.2022-0056>

Tigrero, J. (2015). Guía metodológica para la enseñanza del tenis de mesa en la categoría infantil. [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal de Península de Santa Elena]. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/3639/1/UPSE-TEF-2015-0059.pdf>

<https://doi.org/10.1186/s13102-024-00972-5>

Waldziński, T., Wilczyńska, D., & Wawrzyniak, S. (2024). One-year developmental changes in motor coordination and performance of 10–12-year-old tennis players. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 72.



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Yessenia María Betancourt Calva, Edwin Geovanny Ochoa Granda y Manuel Alexander Salinas Quiñónez.

