

Sistema de ejercicios para desarrollar la coordinación óculo-pedal en niños de 5 a 6 años

AUTORES: Shyrle Marisol Sánchez Rivera¹

Yanet Samada Grasst²

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: yanet.samada@utm.edu.ec

Fecha de recepción: 19 - 03 - 2022

Fecha de aceptación: 11 - 05 - 2022

RESUMEN

La coordinación óculo-pedal es un elemento fundamental para el desarrollo psicomotriz de los niños, al ser considerada como una fase relevante que no debe pasar desapercibida por los docentes. La sincronía que existe entre la vista y las extremidades inferiores permite desarrollar destrezas y habilidades motrices que no solo permiten desplazarse de un lugar a otro, si no que a la vez facilita el equilibrio, cálculo de la proximidad o distancia de algún objeto. A partir de estos antecedentes, en la presente investigación se proyectó como objetivo el diseñar un sistema de ejercicios para fortalecer la coordinación óculo-pedal en niños de 5 a 6 años. Mediante un estudio descriptivo y de campo, desde un enfoque de investigación mixta, donde se encontraron apreciaciones cualitativas y cuantitativas; los métodos aplicados correspondieron al análisis y síntesis e inducción y deducción que establecieron un diagnóstico situacional que caracterizó la variable fundamental del estudio y el bibliográfico que sirvió para la recolección de información, mediante fuentes físicas y electrónicas estrictamente académicas. La aplicación del test 3JR como instrumento para el diagnóstico en la investigación permitió determinar entre los principales hallazgos que en las niñas se presentan mayores dificultades en lo que respecta al desarrollo y ejecución de habilidades para el desarrollo de la coordinación óculo-pedal en mayor proporción que en los niños es por ello resulta de vital importancia desarrollar desde las edades tempranas destrezas y habilidades direccionadas a lograr una armonía entre la visión y los pies.

PALABRAS CLAVE: coordinación; destrezas; habilidades; óculo-pedal.

System of exercises to develop oculo pedal coordination, in children from 5 to 6 years old

¹ Licenciada en Cultura Física. Estudiante de la Maestría de Educación Física. Instituto de Posgrado. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador E-mail: yanet.samada@gmail.com Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9972-7968>

² Magister. Profesor de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. E-mail: yanet.samada@utm.edu.ec Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8762-5577>

ABSTRACT

Eye-pedal coordination is a fundamental element for the psychomotor development of children, as it is considered a relevant phase that should not go unnoticed by teachers. The synchrony that exists between sight and the lower extremities allows the development of motor skills and abilities that not only allow moving from one place to another, but also facilitates balance, calculation of the proximity or distance of an object. Based on these antecedents, in the present investigation the objective was to design a system of exercises to strengthen oculo-pedal coordination in children aged 5 to 6 years. Through a descriptive and field study, from a mixed research approach, where qualitative and quantitative assessments were found; the applied methods corresponded to the inductive, deductive that established a situational diagnosis that characterized the fundamental variable of the study and the bibliographic that served for the collection of information, through strictly academic physical and electronic sources. The application of the 3JR test as an instrument for the diagnosis in the research made it possible to determine among the main findings that in girls there are greater difficulties about the development and execution of skills for the development of eye-pedal coordination in a greater proportion than in girls. children, which is why it is vitally important to develop from an early age skills and abilities aimed at achieving harmony between vision and feet.

KEYWORDS: coordination; abilities; skills; pedal-oculus.

INTRODUCCIÓN

La coordinación se puede definir como la capacidad para realizar eficientemente los movimientos, de manera precisa, rápida y ordenada (Barragán-Corrales, 2019). Es decir, es la que nos permite mover de forma sincronizada todos los músculos implicados en una acción para realizarla de la manera más adaptada posible. Aunque la motricidad y el movimiento implican una gran cantidad de áreas cerebrales frontales, la principal estructura encargada de la coordinación es el cerebelo. Según Carchi pulla-Enríquez, (2021) una inadecuada coordinación puede impedir que se viva con normalidad el día a día. No es raro que esta sea una de las capacidades que más se deteriore con el envejecimiento, dificultando las actividades de la vida diaria. Afortunadamente, puede ser entrenada mediante estimulación cognitiva.

En cambio, al limitarse el desarrollo de la coordinación, el cerebro perderá recursos, debilitando sus conexiones; de este modo, el individuo sería menos eficaces en las actividades que requieren de la coordinación (Enríquez, 2021). Es decir, la práctica de diferentes juegos mentales/físicos pueden ayudar mejorar las capacidades cognitivas y coordinadas (Mejía, 2020).

Es importante señalar que, al referirse a coordinación, diferentes autores como Cortés, (2021) y Moreno (2020) abordan la temática buscando conceptualizar y definir causas que generan la limitada coordinación motriz en los niños, sin embargo, la presente investigación pretende identificar como el desarrollo de la motricidad y específicamente la coordinación óculo-pedal influyen en el desarrollo físico y cognitivo de los niños de la Unidad Educativa Particular Bilingüe Leonardo da Vinci en la ciudad de Manta. En un primer acercamiento con las autoridades de la institución se logró conocer que los niños del primer año de básica presentan una escasa coordinación óculo-pédica, lo que influye en la ejecución de los ejercicios propuestos en la clase de Educación Física, como saltar, correr, atrapar, lanzar; aspecto que preocupa debido al impacto que tiene el desarrollo motriz en el desempeño académico.

Chacón-Cuberos et al. (2020) indica que existe una relación directa entre el desarrollo motriz y la capacidad cognitiva, debido a que el cuerpo esta interconectado, siendo el cerebro quien establece las órdenes a seguir y los músculos, a través de las conexiones nerviosas, ejecutan dichas órdenes. Cuando se evidencia un escaso control motriz es probable que la orden emitida por el cerebro no sea percibida correctamente y por tanto infiere en el desempeño de la persona y afecta su crecimiento físico y mental.

Amador (2021) indica que la coordinación motriz debe ser estimulada desde los primeros días de vida, para que su desarrollo sea significativo y correcto. Estimulación que debe ser constante e incluso el centro educativo tiene la competencia de mejorar la capacidad motriz de sus alumnos, pues forman parte de la formación integral, por ser un aspecto de importancia para las diferentes actividades a lo largo de la vida (Yanouch, 2020).

De acuerdo con las observaciones realizadas para el desarrollo de la investigación en las diferentes clases prácticas, es importante reconocer, que la coordinación óculo-pedal en los niños es un factor importante desde los primeros años de vida, y durante su etapa escolar de crecimiento, como en el desarrollo motriz y psicomotor del niño.

En los niños la coordinación óculo-pedal es limitada desde los primeros años de vida, mismas que no es tan desarrollada, y mediante la ejecución de un sistema de ejercicios adecuados para su edad, y género ellos podrán desarrollarla y fortalecerla, al realizar saltar con uno o dos pies, o correr en diferentes ritmos y direcciones sin ninguna dificultad; beneficiándolo también en el ámbito de la salud al realizar los ejercicios.

Tomando en consideración lo antecedido se puede señalar que a partir de la problemática de cómo contribuir al desarrollo de la coordinación óculo-pedal en los niños del primer año básico, se plantea como objetivo en la presente investigación el de diseñar un sistema de ejercicios para mejorar la coordinación óculo-pedal en los niños de primer grado de la Unidad Educativa Leonardo Da Vinci.

DESARROLLO

La motricidad gruesa en la formación integral del niño

La motricidad gruesa es la habilidad que tiene una persona para realizar movimientos generales, como agitar un brazo o levantar una pierna. Dicho movimiento requiere la coordinación y el funcionamiento apropiado de músculos, huesos y nervios (Mocha, et al., 2018). La motricidad gruesa se va desarrollando desde el nacimiento, paulatinamente el niño va mejorando y controlando los movimientos del torso, la cabeza, los brazos y las piernas. Estas destrezas se desarrollan de arriba para abajo (Cruzado, et al., 2018).

Según Quezada & Contreras (2021) lo primero que el infante controla es la cabeza y el tronco, paulatinamente va mejorando sus movimientos y aprende a desplazarse solo. En este proceso es indispensable que los cuidadores o padres estimulen la motricidad a través de pequeños ejercicios en función de su edad, para que los niños desarrollen su capacidad motriz satisfactoriamente y ejecuten actividades en forma sincronizada y coordinada.

Para Valles & Castillo (2019) la estimulación en los movimientos del cuerpo permite que los niños se desenvuelvan mejor en cada etapa de su vida, como gatear, caminar, correr, saltar, marchar. Cada una de estas etapas constituye un punto importante en el desarrollo físico e intelectual de la persona, debido a que les permite desenvolverse e interactuar con el entorno en forma independiente.

La motricidad gruesa ayuda a los niños (as) a ampliar su participación en el mundo y desenvolverse en forma precisa en los diferentes entornos, lo que incide en la formación integral de los infantes, quienes a través de los movimientos son capaces de resolver problemas y expresar sentimientos. Estudios realizados por Cidoncha & Díaz (2010) y Santiago (2019) exponen que existe una correlación entre la motricidad gruesa y el rendimiento académico escolar, debido a que el rendimiento motor como el cognitivo comparten una estructura común del cerebro.

Alcántara (2019) manifiesta que los niños con una motricidad gruesa bien desarrollada son capaces de procesar rápidamente la información, aspecto que aumenta el rendimiento cognitivo. Lo contrario sucede con los niños que tienen problemas de coordinación motriz, debido a que limita su participación en diversas actividades. Sin embargo, la detección oportuna de trastornos motrices permite que se planteen ejercicios de intervención para mejorar en los niños el desarrollo motriz y la plasticidad del sistema nervioso.

Al respecto, Peraza et al. (2020) expresan la evolución de las habilidades motrices, las cuales se presentan en las siguientes fases:

1ª fase (4-6 años):

- Desarrollo de las habilidades perceptivas a través de tareas motrices habituales.

- Desarrollo de capacidades perceptivas tanto del propio cuerpo como a nivel espacial y temporal.
- Las tareas habituales incluyen: caminar, tirar, empujar, correr, saltar.
- Se utilizan estrategias de exploración y descubrimiento.
- Desarrollo de la lateralidad, afirma su parte dominante.

2ª fase (7-9 años)

- Desarrollo de las habilidades y destrezas básicas mediante movimientos básicos
- Dominio del propio cuerpo y el manejo de objetos.
- Movimientos básicos referidos a desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos y recepciones.
- En la actividad física se utiliza el componente lúdico-competitivo.
- Se busca el perfeccionamiento y una mayor complejidad de los movimientos de la etapa anterior.
- Se siguen estrategias e instrucción directa para dominar algunos movimientos complejos.

3ª fase (10-13 años)

- Inicia las habilidades y tareas específicas que tienen un carácter lúdico-deportivo
- Se trabajan habilidades genéricas comunes a muchos deportes.

Cidoncha, & Díaz (2010) exponen que la ejecución motriz está basada esencialmente en tres componentes, que son: mecanismo perceptivo, mecanismo de decisión, mecanismo efector o de ejecución. Los mismos que deben ser considerados al momento de estimular el desarrollo motriz en los niños, reflexionando que es en la primera infancia donde se establecen las pautas de coordinación necesarias para un adecuado desenvolvimiento en actividades físicas como cognitivas.

Por tanto, se puede indicar que la motricidad gruesa repercute directamente en la capacidad de coordinar los movimientos del cuerpo, es decir, las extremidades superiores se deben alinear con las extremidades inferiores, al igual que el lado izquierdo con el derecho del cuerpo. Bobbio (2009) indica que la coordinación entre miembros incluye principalmente el cronometraje de ciclos motores, donde los miembros se relacionan unos con otros. Estas acciones se dividen generalmente en algunas categorías: la *coordinación bimanual*, la *coordinación de manos y pies*, la *coordinación óculo-pedal*, la *coordinación óculo manual* y la *coordinación visomotora*.



Figura 1. Principales ciclos motores

Elaborado a partir de (Santiago, 2019), (Bobbio, 2009)

La coordinación óculo-pedal base del esquema corporal

La base de la coordinación óculo-pedal es la visomotora que es la ejecución de movimientos utilizando las extremidades, con elemento clave de desplazamientos, conducciones de balón, saltos de obstáculos. Se refiere a la utilización de los pies o manos, de manera correcta, armónica y precisa (Díaz, & Duarte, 2021).

Según Santiago (2019):

La coordinación visomotora hace énfasis a la capacidad del cuerpo de realizar una operación motriz a nivel cognitivo mediante la percepción visual, generando una respuesta inmediata a estímulos externos, esta relación suministrará un concluyente patrón que inducirá una conducta en un determinado momento, facilitando un nuevo aprendizaje.

La coordinación visomotora involucra el desarrollo de la motricidad fina y gruesa, permitiendo que los grupos musculares realicen un gesto o una acción determinada, en concordancia con el sentido de la vista Juli (2019). Es importante señalar que un buen desarrollo corporal, el conocimiento y control del propio cuerpo conducirá a un óptimo desarrollo de la coordinación. La coordinación es un factor fundamental en la estructuración espacio temporal, tanto respecto a su propio cuerpo como al mundo que lo rodea.

Santiago (2019) enuncia dos tipos de coordinación:

- **Coordinación óculo manual:** Habilidad para ajustar y sincronizar los movimientos de nuestras manos y/o dedos entre sí o en relación con un objeto
- **Coordinación óculo-pedal:** Se refiere a movimientos realizados con la coordinación visual con el pie, elemento motriz de utilidad para diversos.

La coordinación se construye sobre la base de una adecuada integración del esquema corporal, que a su vez provoca como resultado la estructuración temporal, debido a que los movimientos se producen en un espacio y un tiempo determinado, con ritmo o secuenciación ordenada de los pequeños movimientos individuales que componen una acción (Tomalá-Macías, 2018).

Cuando se refiere a coordinación, es importante diferenciarla de la psicomotricidad, ya que es un término más amplio, que incluye aspectos motores, cognitivos, sociales y afectivos (Genovezzi-Coveña, 2018). Por tanto, no hace sólo referencia a la destreza con la que se lleva a cabo el movimiento, sino que también contempla la conciencia del propio cuerpo, la lateralidad, los conceptos espaciales, el esquema corporal, entre otros. Cada tipo de motricidad va a requerir distintos tipos de coordinación. Así, se puede hablar de las diferentes áreas de la psicomotricidad:

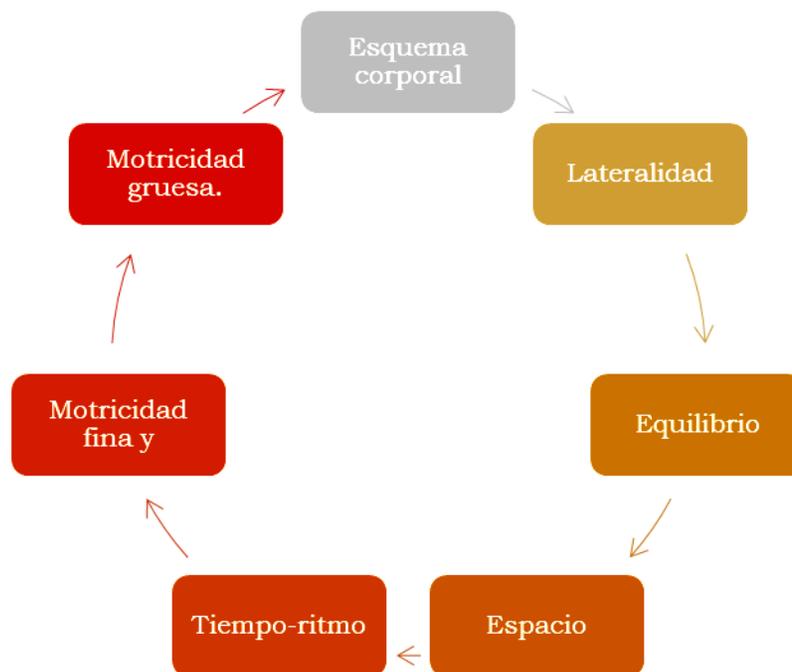


Figura 2. Áreas de la psicomotricidad

Elaborado a partir de (Genovezzi-Coveña, 2018).

La capacidad neuromuscular de ajustar con precisión lo querido y lo pensado de acuerdo con la imagen fijada por la inteligencia motriz a la necesidad del movimiento. Capacidad neuromuscular para elaborar una acción motora relacionando la visión de acuerdo con una acción o movimiento del tren inferior de manera armónica, precisa y ordenada con el pie (Osorio, et al., 2021).

Según Sánchez-Ayala (2018) la coordinación óculo-pédica se refiere a movimientos realizados con la coordinación visual con el pie, elemento motriz de utilidad para diversos deportes; el desarrollo de la coordinación óculo-pedal, es la coordinación entre ojo y pie, y de ella necesita la destreza pedal esencial para el aprendizaje de un sin número de habilidades necesarias en la vida

diaria y en sus actividades recreativas. La actividad lúdica de coordinación óculo-pedal y de habilidad segmentaria con estímulo visual, se dirigirán hacia separación cada vez más ligeros (Genovezzi-Coveña, 2018).

El desarrollo de la coordinación óculo-pedal es la coordinación entre ojo y pie, y de ella necesita la destreza pedal esencial para el aprendizaje de un sin número de habilidades necesarias en la vida diaria y en sus actividades recreativas (Nieto-Espesa, 2021).

Dicha coordinación óculo pédica es requerida especialmente en tareas donde se utilizan de manera simultánea, los ojos, las manos, los pies y los dedos; pero en este caso las ejecuciones se harán con el pie como elemento clave de desplazamientos, conducciones de balón, saltos de obstáculos, entre otros (Cando, et al., 2021).

Para Nieto-Espesa (2021) la coordinación óculo-pedal se utiliza para realizar ejecuciones con los pies, dando como principal acceso de información la visión; por ejemplo, saltar obstáculos, guiar la pelota, moverse, donde la vista siempre estará activa al realizar dichos movimientos.

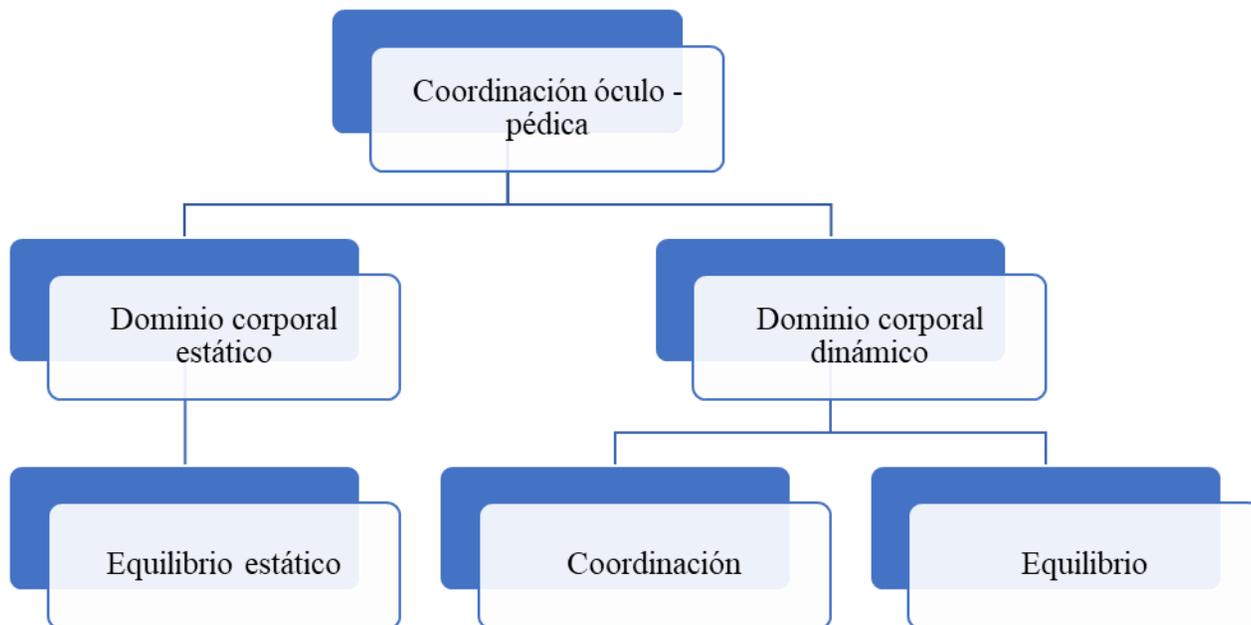


Figura 3. Gráfico de la coordinación óculo-pédica

Fuente: (Rojas-Gálvez, 2019)

Existe una necesidad de estudiar la coordinación motriz en diferentes poblaciones (Osorio, et al, 2021), (Serván-Ventura, 2018) y (Rojas-Gálvez, 2019) la relación con otros ámbitos de la educación del niño en edad escolar; en esta edad escolar de los niños entre 5 y 6 años se le aplicó un test de coordinación llamado 3JS, que nos permitió mejorar la coordinación óculo-pédica tanto en varones como en mujeres.

La coordinación óculo-pedal es una causa muy fundamental en el desarrollo psicomotriz desde las primeras edades en esta etapa de desarrollo porque por modo de ejercicios fundados en este problema y la coordinación en general es muy importante a convenir porque es el apoyo esencial para el desarrollo de habilidades y destrezas en los niños. En el campo del desarrollo motriz en el ser, se aparece un complicado mundo cuyas capacidades deben examinar en forma general, estructurada y ordenada. Es decir, que cuando se procura ofrecer estímulos con la intención de buscar el desarrollo óculo-pedal, debe poseerse en cuenta que se va a ejecutar una tarea con un ser que tiene unas características generales propias, biológico, psicológico y social, ya que éstos alcanzan directa o indirectamente en todas las dimensiones del desarrollo humano.

-
- El diagrama muestra una lista de siete estaciones de ejercicios, cada una en un recuadro azul con texto blanco, seguida de una descripción de la actividad en un recuadro azul con texto negro. Las estaciones están numeradas del 1 al 7.
- Estación 1: Lanzar una pelota de tenis a un punto fijo (poste vertical del arco de fútbol), sin salirse del recuadro.
 - Estación 2: Golpear un balón de futsal con el pie, hacia el poste vertical del arco de fútbol, sin salirse del recuadro.
 - Estación 3: Saltar sobre una colchoneta y girar en el eje longitudinal.
 - Estación 4: Botear un balón de baloncesto haciendo zig-zag entre medio de los conos.
 - Estación 5: Realice zig-zag sin balón entre medio de los conos.
 - Estación 6: Saltar a pies juntos por encima de tres vallas situadas a un a altura específica a la edad del niño.
 - Estación 7: Realizar zig-zag con el balón de fut-sala entre picas o conos.

Figura 4. Prueba 3JS

Elaborado a partir de (Cenizo, et al, 2017) y (Osorio, et al., 2021)

Sistema de ejercicios en la coordinación óculo-pedal

Las actividades lúdicas constituyen una alternativa asertiva para que los procesos formativos con los infantes sean efectivos, considerando que los niños disfrutan de las actividades recreativas, artísticas y deportivas, es la naturaleza del estado psicológico, psicomotor y cognitivo en las edades tempranas de la

vida, y porque la dimensión lúdica es fundamental para el desarrollo integral de todos los seres humanos (Cuadro, et al., 2021).

El sistema de ejercicios que el docente de Educación Física proponga para sus clases deben tener claro el objetivo que se desea conseguir, pues aparte de generar ambientes de dinamismo y diversión para la mayoría de los estudiantes, estos ejercicios deben cumplir con el propósito de desarrollar un mejor dominio del cuerpo a través de la coordinación de los músculos con los sentidos (Santana, 2016).

Tabla 1. Sistema de ejercicios para la coordinación óculo-pedal

| Actividades | Descripción | Recursos | Instrucciones |
|--|---|---|---|
| <p>SIGUIENDO EL CAMINO</p>  | <p>Se colocarán imágenes de patrones de pies en diferentes direcciones, para que los niños trabajen la coordinación de ojos y pies al seguir el patrón</p> | <p>Láminas de cartulina Marcadores permanentes Cinta adhesiva</p>  | <p>El docente debe colocar las láminas de en forma de pies en el patio, ubicándolas en diferentes direcciones. Los niños deben saltar siguiendo el patrón</p> |
| <p>MARCA Y PINTA FIGURAS</p>  | <p>Los niños deben pintar utilizando los dedos de los pies</p> | <p>Cartulina blanca A3 Témperas o acuarelas</p> | <p>Ponerse al frente del estudiante una lámina de cartulina blanca de tamaño A3 Con los pies y las temperas puede realizar la figura que desee</p> |
| <p>SKIPPING EN LA ESCALERA</p>  | <p>Utilizando tiza marcar en el patio de la escuela una escalera de 10 pisos Los niños deben saltar de diferentes maneras, siguiendo las directrices del docente.</p> | <p>Tiza</p> | <p>Los niños deben saltar en la escalera de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De izquierda a derecha • De atrás hacia adelante • De adelante hacia atrás • Con los pies juntos • Con un solo pie • De adentro hacia afuera • En zigzag |
| <p>JUGANDO CON EL GLOBO</p> | <p>Usando un globo el niño debe utilizar sus pies y piernas para levantarlo y la vista para atraparlo</p> | <p>Globo</p> | <p>Los niños deben jugar al patear y atrapa el globo, para lo cual utilizan los pies y ojos. Otro ejercicio es jugar a no dejarla caer el globo,</p> |

| | | | |
|---|--|--------------------------|---|
|  | | | <p>utilizando los pies, combinando el pie izquierdo y derecho, en forma aleatoria.</p> |
| <p>DOMINIO DE BALÓN</p>    | <p>Los niños deben realizar los ejercicios que el profesor indique</p> | <p>Balones Conos</p> | <p>Los ejercicios que se proponen son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salto intercalado sobre el balón • Patear el balón entre el pie izquierdo y derecho • Desplazamiento del balón entre dos conos, primero con el pie dominante y luego con el otro pie. • Desplazamiento del balón utilizando la planta del pie, primero con el pie dominante y luego con el otro • Desplazamiento del balón en zigzag, entre los conos. |
| <p>ENCESTAR CON EL PIE</p>  | <p>Se debe insertar el balón en el balde, utilizando los pies</p> | <p>Balón Balde</p> | <p>El niño se colocará a unos tres metros de distancia del balde y pateará el balón con la finalidad de meter el balón en el balde.</p> |
| <p>PISAR LA COLA DE LA SERPIENTE</p>  | <p>Se divide en dos grupos, y se escoge a dos niños, quienes llevara la serpiente (cuerda) en cada parte, tomar de una punta de la cuerda y la deslizara con movimientos ondulares o zigzag.</p> | <p>Cuerda</p> | <p>Uno de los dos grupos inicia corriendo en forma de zigzag con la cuerda y una de las puntas va al ras del suelo, el otro grupo debe buscar la manera de pisar el extremo de la cuerda.</p> |

Elaborado a partir (Genovezzi-Coveña, 2018), (Díaz, & Duarte, 2021)

La coordinación óculo-pedal hace referencia a la capacidad de ejecutar movimientos sincronizando los ojos y los pies. Según Genovezzi-Coveña (2018) esta habilidad empieza a desarrollarse desde los cinco meses de edad, donde él

bebe empieza a explorar su cuerpo e intenta tocar con sus pies objetos que están a su alrededor.

Paulatinamente el niño empieza a coordinar los movimientos de sus pies en relación con sus ojos, sin embargo, en algunas ocasiones los niños presentan deficiencia en este tipo de coordinación, lo que influye en su desarrollo físico y cognitivo, además limita su participación en actividades deportivas.

De tal forma, que el profesor de Educación Física, bajo su competencia pedagógica debe analizar la capacidad de coordinación de sus estudiantes y plantear ejercicios dinámicos que les permitan mejorar la coordinación óculo-pedal. A continuación, se exponen algunos ejercicios sugeridos por (Genovezzi-Coveña, 2018) y (Díaz, & Duarte, 2021):

Se aplicó la metodología bajo un diseño etnográfico con alcance descriptivo y de campo no experimental, desde un enfoque de investigación mixta, donde se encontraron apreciaciones cualitativas y cuantitativas utilizando como técnica la observación que facilitó la recolección de los datos en el test 3JS como instrumento de la investigación para conocer el estado de la coordinación motriz de los niños de primer grado de la Unidad Educativa Leonardo Da Vinci y así poder establecer la magnitud de la problemática para el diseño de la propuesta.

Test 3JS para evaluar la coordinación óculo-pedal

Cenizo et al. (2017) propusieron aplicar un test para estudiar la coordinación motriz en diferentes poblaciones, especialmente en los niños, debido a su importancia en el ámbito educativo, deportivo, musical, social, afectivo.

Este test se planteó con la finalidad de brindar a la comunidad educativa y deportiva una alternativa sencilla y práctica de evaluar la coordinación motriz de los niños, pues, aunque existen otros test para este propósito (Movement ABC o el KTK, y TGMD-2) son difíciles de acceder y aplicar, por la falta de práctica de los evaluadores o por los costos económicos.

Cenizo et al. (2015) indica que el test 3JS es un instrumento que valora no solo la coordinación motriz, sino también las dos expresiones de esta capacidad: Coordinación Locomotriz y la Coordinación Control de objetos (con el pie o la mano).

Además, Cenizo et al. (2017) indican que el objetivo su trabajo fue exponer los criterios de valoración de cada una de las tareas que integran el test de coordinación 3JS, a fin facilitar la ejecución de los ejercicios y el análisis cuantitativo de las puntuaciones.

Según Osorio, et al. (2021) la valoración de la coordinación motriz en edad temprana es una de las exigencias del profesional de educación física y de los investigadores de este campo. La prueba 3JS tiene como objetivo evaluar el nivel de coordinación motriz de niños de 6 a 11 años.

Se realiza con un recorrido con 7 tareas de forma consecutiva y sin descanso intermedio:

- Saltos verticales,
- Giros, lanzamientos,
- Golpeos con el pie,
- Carrera de slalom,
- Bote con slalom y
- Conducción sin slalom (Osorio, et al., 2021).

Se describen cuatro criterios de valoración cualitativa en cada una de ellas y se presenta una hoja de registro didáctica para evaluar un grupo de niños. Además se describen las variables de valoración dentro del análisis de los resultados: nivel de coordinación motriz, de coordinación locomotriz y de coordinación control de objetos, (mano pie) y Ratios y Cocientes para profundizar el análisis comparativo entre las expresiones de la coordinación.

Dentro de los métodos teóricos se aplicó el análisis y la síntesis como medio para profundizar en los sustentos teóricos, la metodología y la interpretación de los resultado y la inducción y deducción para el análisis de los resultados de la investigación desde sus aspectos generales y específicos, partiendo desde la utilización de las baterías de ejercicios que mediante el instrumento de la prueba de 3JS, se valoró no sólo la coordinación óculo-pedal, sino también las dos expresiones de esta capacidad:

- La coordinación locomotriz y
- La coordinación control de objetos con el pie y con la mano.

La población estuvo constituida por un total de 72 niños de los subniveles de preparatoria y elemental de la Educación Básica en la Unidad Educativa Particular Leonardo da Vinci de ellos se seleccionó una muestra intencional de 51, caracterizada por 21 niños y 30 niñas con una edad promedio de 5 a 6 años; y una desviación estándar.

Análisis de los resultados

Los resultados en la aplicación del test 3JS, el cual está dividido en dos partes la coordinación locomotriz y la coordinación control de objetos con el pie y con la mano también, a su vez se valoran los ejercicios separando niños de niñas para lograr una medición más precisa y acorde al género:

Tabla 1. Test 3js en niñas para valorar coordinación motriz

| | REALIZADO | NO REALIZADO | TOTAL |
|-------|-----------|--------------|-------|
| E1 | 8 | 22 | 30 |
| E2 | 7 | 23 | 30 |
| E3 | 5 | 25 | 30 |
| E4 | 8 | 22 | 30 |
| E5 | 9 | 21 | 30 |
| E6 | 8 | 22 | 30 |
| E7 | 17 | 13 | 30 |
| TOTAL | 62 | 148 | |

En la tabla 1, se puede evidenciar los datos recuperados de la aplicación del test de 3js, el cual aborda las 7 estaciones de ejercicios en la población muestral de niñas que comprende a 30 estudiantes en quienes se ejecutó la batería de ejercicios propuesta por Osorio, et al., (2021). Los resultados demuestran que la mayoría de las participantes del test no alcanzan a realizar los ejercicios propuestos

De un total de 210 intentos por parte de las estudiantes, 62 fueron asertivos y 148 no alcanzaron lo propuesto. En la estación séptima (E7) es el único ejercicio que es dominado por más del 50% de los participantes.

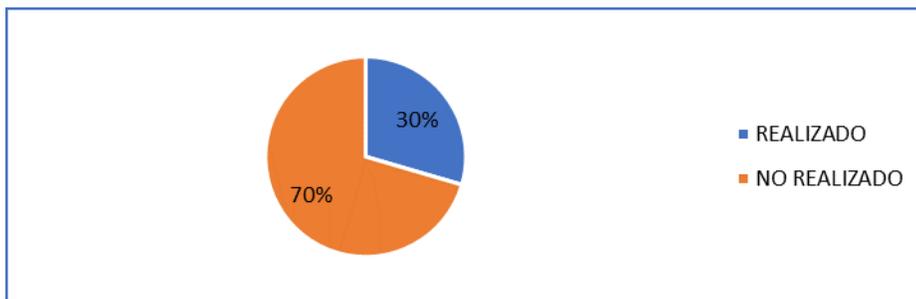


Gráfico 1. Prueba 3JS niñas

En la representación gráfica de la tabla 1, se valora la coordinación motriz mediante el test 3js en las niñas de la población muestral, en la cual se puede observar que el 70% no alcanzó a realizar los ejercicios adecuadamente según las 7 estaciones propuestas por Osorio, et al., (2021). En la misma Figura se evidencia que el solo el 30% dio una respuesta favorable.

La secuencia de ejercicios propuestos por el autor, están acordes a la edad e intensidad necesaria por lo que, no representa un limitante para las estudiantes, sin embargo, debido a la limitada coordinación motriz, no alcanzan a realizar los ejercicios adecuadamente.

Tabla 2. Test 3js en niños para valorar coordinación motriz

| | REALIZADO | NO REALIZADO | TOTAL |
|-------|-----------|--------------|-------|
| E1 | 10 | 11 | 21 |
| E2 | 12 | 9 | 21 |
| E3 | 11 | 10 | 21 |
| E4 | 11 | 10 | 21 |
| E5 | 10 | 11 | 21 |
| E6 | 12 | 9 | 21 |
| E7 | 13 | 8 | 21 |
| TOTAL | 79 | 68 | |

En la tabla 2, se puede observar los datos recuperados de la aplicación del test de 3js, el cual aborda las 7 estaciones de ejercicios en la población muestral de niños que comprende a 21 estudiantes en quienes se ejecutó la batería de ejercicios propuesta por Osorio, et al., (2021). Los resultados demuestran que un buen número de los participantes del test, si alcanzaron a realizar los ejercicios propuestos

De un total de 147 intentos por parte de los estudiantes, 79 fueron asertivos y 68 no alcanzaron lo propuesto. En la estación séptima (E7) es el único ejercicio que es dominado por más del 50% de los participantes.

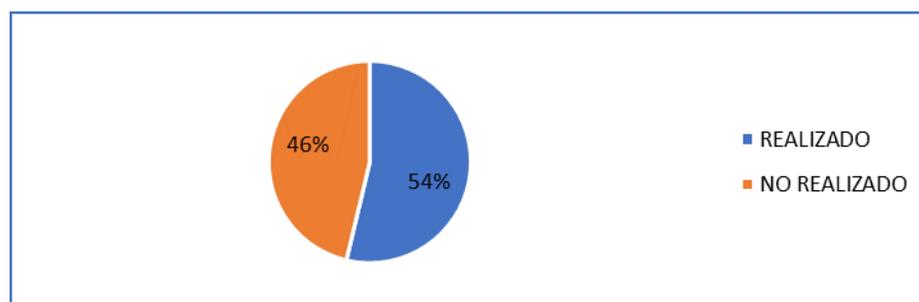


Gráfico 2. Prueba 3JS – niños

En la representación gráfica de la tabla 2, la cual valora la coordinación motriz mediante el test 3js en los niños de la población muestral, en la cual se puede observar que el 46% no alcanzó a realizar los ejercicios adecuadamente según las 7 estaciones propuestas por Osorio, et al., (2021). En el mismo gráfico se evidencia que el 54% dio una respuesta favorable.

La secuencia de ejercicios propuestos por el autor, están acordes a la edad e intensidad necesaria por lo que, no representa un limitante para los estudiantes, sin embargo, debido a la limitada coordinación motriz, el promedio de participantes podría alcanzar valores más significativos.

Tabla 3. Test 3js en niñas para valorar coordinación pie - mano

| | REALIZADO | NO REALIZADO | TOTAL |
|-------|-----------|--------------|-------|
| E1 | 5 | 25 | 30 |
| E2 | 7 | 23 | 30 |
| E3 | 5 | 25 | 30 |
| E4 | 5 | 25 | 30 |
| E5 | 9 | 21 | 30 |
| E6 | 8 | 22 | 30 |
| E7 | 5 | 25 | 30 |
| TOTAL | 44 | 166 | |

En la tabla 3, se puede evidenciar los datos recuperados de la aplicación del test de 3js, el cual aborda las 7 estaciones de ejercicios en la población muestral de niñas que comprende a 30 estudiantes en quienes se ejecutó la batería de ejercicios propuesta por Osorio, et al., (2021). Los resultados demuestran que la mayoría de las participantes del test no alcanzaron a realizar los ejercicios propuestos

De un total de 210 intentos por parte de las estudiantes, 44 fueron asertivos y 166 no alcanzaron lo propuesto. En la estación quinta (E5) es el único ejercicio que mejor se desarrollaron, aunque no alcanza es el 50% de las participantes.

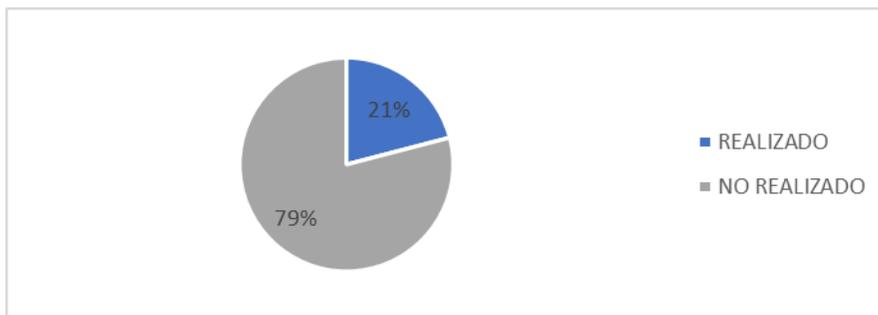


Gráfico 3. Prueba 3JS - niñas

En la representación gráfica de la tabla 3, la cual valora la coordinación motriz mediante el test 3js en las niñas de la población muestral, en la cual se puede observar que el 79% no alcanzó a realizar los ejercicios adecuadamente según las 7 estaciones propuestas por Osorio, et al., (2021). En la misma Figura se evidencia que el solo el 21% dio una respuesta favorable.

La secuencia de ejercicios propuestos por el autor, están acordes a la edad e intensidad necesaria por lo que, no representa un limitante para las estudiantes, sin embargo, debido a la limitada coordinación y control de objetos con el pie y con la mano, no alcanzan a realizar los ejercicios adecuadamente.

Tabla 4. Test 3js en niños para valorar coordinación pie - mano

| | REALIZADO | NO REALIZADO | TOTAL |
|-------|-----------|--------------|-------|
| E1 | 13 | 8 | 21 |
| E2 | 12 | 9 | 21 |
| E3 | 10 | 11 | 21 |
| E4 | 11 | 10 | 21 |
| E5 | 10 | 11 | 21 |
| E6 | 13 | 8 | 21 |
| E7 | 17 | 4 | 21 |
| TOTAL | 86 | 61 | |

En la tabla 4, se puede observar los datos recuperados de la aplicación del test de 3js, el cual aborda las 7 estaciones de ejercicios en la población muestral de niños que comprende a 21 estudiantes en quienes se ejecutó la batería de ejercicios propuesta por Osorio, et al., (2021). Los resultados demuestran que un buen número de los participantes del test, si alcanzaron a realizar los ejercicios propuestos

De un total de 147 intentos por parte de los estudiantes, 86 fueron asertivos y 61 no alcanzaron lo propuesto. En la estación séptima (E7) es el único ejercicio que es dominado por más del 80% de los participantes.

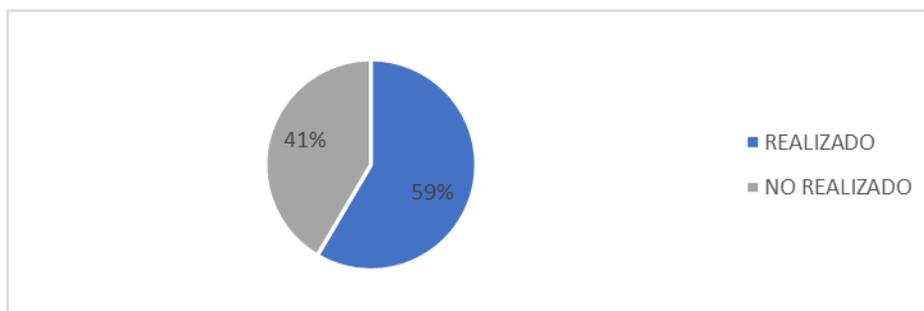


Gráfico 4. Prueba 3JS - niños

En la representación gráfica de la tabla 4, se valora la coordinación motriz mediante el test 3js en los niños de la población muestral, en la cual se puede observar que el 41% no alcanzó a realizar los ejercicios adecuadamente según las 7 estaciones propuestas por Osorio, et al., (2021). En la misma Figura se evidencia que el 59% dio una respuesta favorable.

La secuencia de ejercicios propuestos por el autor, están acordes a la edad e intensidad necesaria por lo que, no representa un limitante para los estudiantes, sin embargo, debido a la limitada coordinación motriz, el promedio de participantes podría alcanzar valores más significativos.

Discusión

Los análisis de los resultados demuestran que las niñas participantes de la investigación atraviesan por un menor dominio de la coordinación óculo-pedal, a diferencia de los niños quienes presentan un mejor dominio. Los datos expuestos permiten establecer una relación inversamente proporcional en las tablas 1 y 3 al porcentaje total de participantes de las estaciones de ejercicios propuestos por Osorio, et al., (2021).

Al respecto Barragán-Corrales, (2019) en su investigación sobre la coordinación óculo-pedal aplicada al fútbol en niños de 8 a 10 años para asegurar la adquisición de fundamentos técnicos, logró demostrar que los niños varones pueden dominar mejor algunas actividades que involucran la coordinación óculo-pedal en actividades físicas de campo.

De los resultados de la batería de ejercicios en referencia a la coordinación control de objetos con el pie y mano, Enríquez, (2021) desde su investigación sobre los contenidos de coordinación óculo-pédica en conducción del balón para fútbol femenino juvenil, evidencio que las deportistas necesitan una mayor práctica a diferencia de los jugadores varones, lo cual concuerda con lo expuesto en las tablas 2 y 4 de la investigación realizada.

Considerando los resultados obtenidos con la aplicación del Test 3JS y que la conciencia del cuerpo y el desarrollo motriz tienen un impacto trascendente en las habilidades cognitivas de los niños, se diseña un sistema de ejercicios de fácil ejecución y adquisición por parte del docente de Educación Física para desarrollar la coordinación óculo-pedal en niños de 5-6 años con siete actividades, direccionadas con objetivo, destrezas con criterio de desempeño, recursos y temporalización

El sistema de ejercicios propuesto busca generar una interrelación entre el sentido de la vista y la musculatura de las extremidades inferiores, sincronizando las acciones de estos, logrando un perfecto juego y el exacto movimiento de ojo-pie, ayudándonos en el desempeño de la vida diaria y todas las actividades cotidianas de los niños (González, et al., 2020).

La propuesta se fundamenta por la necesidad de mejorar la coordinación óculo – pedal en los niños de 5 a 6 años, debido a la importancia que tiene en el desarrollo físico y cognitivo de los niños. Según Rojas-Gálvez (2019) al hablar de la coordinación ojo-pie debe entender la actuación de la conciencia del cuerpo y la ubicación espacial, y la forma de trabar juntas para ayudarle a los pequeños a entender dónde y cómo mover sus pies para llevar a cabo tareas con precisión. Por ejemplo, al subir escaleras, qué tanto deben levantar el pie dependiendo de la altura del escalón.

Los ejercicios propuestos están enfocados en mejorar la coordinación óculo – pedal, deben ser ejecutados en espacios abiertos en la clase de Educación Física y se pueden utilizar varios recursos didácticos al alcance de los docentes.

El docente de Educación Física puede incorporar otros ejercicios si considera conveniente partiendo del diagnóstico como aspecto esencial.

| Actividades | Objetivo | Destrezas con criterio de desempeño | Recursos | Temporalización |
|-------------------------------|---|--|--|-----------------|
| SIGUIENDO EL CAMINO | Dominar la movilidad de los pies en forma sincronizada | Desarrollar habilidades motrices en forma coordinada | Láminas de cartulina de formas de pies Marcadores permanentes Cinta adhesiva | 30 minutos |
| MARCA Y PINTA FIGURAS | Dominar las partes del cuerpo, especialmente los pies y los ojos | Controla la movilidad de los pies en conjunto con los ojos | Cartulina blanca A3 Témperas o acuarelas | 30 minutos |
| SKIPPING EN LA ESCALERA | Seguir las directrices del docente y controlar la movilidad de los pies | Controlar la movilidad de los pies en conjunto con los ojos | Tiza | 2 horas |
| JUGANDO CON EL GLOBO | Mejorar la coordinación de ojo -pie. | Controla los movimientos de pies y sincronía las partes del cuerpo | Globo | 15 minutos. |
| DOMINIO DE BALÓN | Dominar el movimiento de pies de manera natural | Demuestra capacidad deportiva, resistencia y coordinación de los movimientos | Balones Conos | 45 minutos |
| ENCESTAR CON EL PIE | Dominar el movimiento y fuerza de los pies en coordinación con el sentido de la vista | Coordina los ojos y los pies para cumplir con el objetivo del juego | Balón Balde | 15 minutos |
| PISAR LA COLA DE LA SERPIENTE | Socializar con sus compañeros en función de cumplir objetivos en común | Se relaciona positivamente con su grupo de compañeros | Cuerda | 15 minutos |

La sistematización en la ejecución del sistema de ejercicios direccionados a la coordinación óculo-pedal es la acción, de prevenir anomalías y deficiencia en el desarrollo psicomotriz. Por ello, es necesario el trabajo de estas capacidades en los primeros años de vida del individuo, ya que la mejora funcional del dominio corporal supondrá la adquisición de múltiples conductas motrices de carácter utilitario, lúdico o expresivo, que serán fundamentales para el desarrollo integral del niño.

CONCLUSIONES

Entre las causas que pueden generar la limitada coordinación óculo-pedal en los niños, se determinan las condiciones de género, edad, y habilidades motrices, es por ello, que es de vital importancia conocer de manera más profunda las causales que generan una limitada coordinación, ameritan un seguimiento y estudio más profundo.

A pesar de las limitaciones de tiempo y lugar se logró identificar que las niñas del primer año de básica de la Unidad Educativa Particular Bilingüe Leonardo dan Vinci en la ciudad de Manta, necesitan mejorar su coordinación óculo-pedal en mayor proporción que los niños.

La coordinación óculo-pedal comienza desde la infancia, por la capacidad de articular los movimientos de sus pies en alineación con sus ojos y tiene una gran importancia en el desarrollo de físico y cognitivo de los niños.

El diagnóstico presuntivo respecto a anomalías en la coordinación óculo-pedal, es uno de los puntos más difícil de revertir en el ámbito del desarrollo psicomotriz en etapas posteriores del desarrollo del individuo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcántara, W. (2019). Coordinación motora en los niños de 0 a 12 años de edad. Tesis. Universidad Nacional de Tumbes. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/1644>

Amador, S. (2021). Relación entre la competencia motriz, la condición física y el rendimiento cognitivo en escolares españoles. Tesis. Universidad de Castilla – La Mancha.

Barragán-Corrales, C. (2019). *La coordinación motriz aplicada al fútbol en niños de 8 a 10 años para asegurar la adquisición de fundamentos técnicos* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deportes y Recreación.).

Bobbio, T., Gabbard, C., & Carola, P. (2009). La coordinación entre miembros del cuerpo. Faceta importante de la habilidad de motricidad gruesa. *Revista académica multilingüe*. 11(2), 25-39. <https://ecrp.illinois.edu/v11n2/bobbio-sp.html>

Bustos-Viviescas, B., Lozano-Zapata, R., Acevedo-Mendiola, A., Rodríguez-Acuña, L., Duran-Luna, L., Ortiz-Novoa, J., & Niño-Urbe, J. (2018). Fiabilidad y Reproducibilidad del Test 3js para valorar la coordinación motora en preescolares.

Juli, D. (2019). La importancia de los juegos psicomotrices en el desarrollo de la coordinación visomotora fina y gruesa en los alumnos de 4 y 5 años del nivel inicial N° 244 Julia Zuñiga Murillo de Juli 2018. Tesis. Universidad Nacional del Altiplano.

Cando, E, Hinojosa, E., Hualca, J. (2021). Juegos recreativos para el desarrollo de la motricidad gruesa en niños y niñas de 5 a 6 años. Tesis. Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24094>

Carchipulla-Enríquez, S. (2021). Contenidos de coordinación óculo-pédica en conducción del balón para fútbol femenino juvenil. Validación por especialistas. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 201-212.

Cenizo, J., Ravelo, J., Ramírez, J. & Fernández, J. (2015). Assessment of Motor Coordination in Students Aged 6 to 11 Years. *Journal of Physical Education and Sport*, 15(14), 765-774.

Cenizo, J., Ravelo, J., Morilla, S., & Fernández, J. (2017). Test de coordinación motriz 3JS: Cómo valorar y analizar su ejecución. *Retos*, 32, 189-193. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i32.52720>

Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Ramírez-Granizo, I., & Castro-Sánchez, M. (2020). Actividad física y rendimiento académico en la infancia y la preadolescencia: una revisión sistemática. *Apunts Educación Física y Deportes*, 36(139), 1-9. [https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.\(2020/1\).139.01](https://doi.org/10.5672/apunts.2014-0983.es.(2020/1).139.01)

Cidoncha, V. & Díaz, E. (2010). Aprendizaje motor. Las habilidades motrices básicas: coordinación y equilibrio. *Revista Lecturas: Educación Física y Deportes*, 1(4), 29-36. https://g-se.com/uploads/blog_adjuntos/aprendizaje_motor._las_habilidades_motrices_b_sicas_coordinaci_n_y_equilibrio.pdf

Cortés, A. (2021). Estrategias para la mejora de coordinación general y viso-motriz en población infantil: una revisión teórica. *Lecturas: Educación Física Y Deportes*, 26(280), 190-203. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i280.2651>

Cuadro, E., García, A., Hernández, D., Mallarino, J., y Álvarez, L. (2021). Juegos motores para desarrollar la motricidad gruesa en niños (8-10 años) futbolistas. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 26(277), 47-59. <https://doi.org/10.46642/efd.v26i277.2519>

Cruzado, M., Oblitas, R., & Merino, M. (2018). Aplicación de un programa de actividades recreativas para el desarrollo de la motricidad gruesa en estudiantes de 5 años de educación inicial.

Díaz, A., & Duarte, M. (2021). Técnicas para el desarrollo de Habilidades en la Coordinación Viso Motriz en Preescolares. Tesis. Universidad Estatal de Milagro, p. 101. <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5670>

Enríquez, S. (2021). Contenidos de coordinación óculo-pédica en conducción del balón para fútbol femenino juvenil. Validación por especialistas/Oculo-pedic coordination contents in ball conduction for juvenile female soccer. Validation by specialists. *PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 16(1), 201-212.

Genovezzi-Coveña, H. (2018). *Actividades lúdicas para desarrollar la coordinación óculo-pedal en niños y adolescentes con discapacidad intelectual moderado* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deporte y Recreación).

González, N., Dávila, L., Mediavilla, C., & García, R. (2020). Estimulación cerebelosa en el desarrollo de la coordinación motriz en escolares. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 5(11), 333-349.

- Mejía, N. (2020). Revisión conceptual y tipología de la coordinación motriz. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 25(265).
- Mocha, J., Ortiz, P., Zapata, E., & Cárdenas, A. (2018). Efectos de un programa de intervención en la motricidad gruesa: estudio con niños de 5 a 7 años. *Ciencia Digital*, 2(2), 64-78. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v2i2.73>
- Moreno, C. (2020). La motricidad gruesa en el desarrollo de la expresión corporal en niños de 3 a 4 años. Tesis. Universidad Católica de Cuenca. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/9745>
- Nieto-Espesa, E. (2021). Juegos para la iniciación en el desarrollo de la coordinación óculo-manual en estudiantes del Primer Grado "D" de la IE Javier Heraud N° 31593-El Tambo.
- Osorio, R., Cañón, C., & Flores, J. (2021). Estudio bibliográfico sobre el 3js como mecanismo para determinar la coordinación motriz en niños. *actividad física y desarrollo humano*, 12.
- Pazmiño-Moyano, B. (2019). *Influencia de un programa de ejercicios sobre la coordinación óculo-motora en niños. Riobamba, 2018-2019* (Bachelor's thesis, Universidad Nacional de Chimborazo, 2019).
- Peraza, C., Morales, C., Rodríguez, M., & Pedroso, M. (2020). Medio de enseñanza para el desarrollo de habilidades motrices básicas en niños de sexto año de vida. *Podium. Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física*, 15(2), 221-237. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1996-24522020000200221
- Quezada, S., & Contreras, J. (2021). Desarrollo de la motricidad gruesa en los estudiantes de educación primaria. Tesis. Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. p. 45.
- Rojas-Gálvez, E. (2019). Diagnóstico de la coordinación óculo-pédica de los niños de 5 años de la educación inicial de la IEP Manitas creativas, del distrito de Los olivos, como fundamento para una propuesta pedagógica basada en la animación de títere corporal de piernas prestadas.
- Sánchez-Ayala, S. (2018). Propuesta Pedagógica Para Mejorar La Coordinación Óculo-Manual Por Medio De Las Formas Jugadas En La Escuela De Formación De Tenis De Campo En El Nivel De Baby Tenis Del Club La Pradera De Potosí.
- Santana, H. (2016). Plan de entrenamiento para mejorar la iniciación deportiva en edades de 7 A 11 años orientados a la coordinación oculo-pedal en la disciplina de fútbol. Tesis. Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/27771>
- Santiago, L. (2019). Coordinación visomotora en los niños de educación inicial. Tesis. Universidad Nacional de Tumbes, p. 26. <http://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1847/Luciana%20Diana%20Santiago%20%20c3%91a%20c3%b1a.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Serván-Ventura, Y. (2018). La estrategia didáctica del juego balón mano y la coordinación óculo manual en los niños de primer grado con déficit de coordinación de la Institución Educativa N° 6015, Villa María del Triunfo, 2016.

Tomalá-Macias, V. (2018). *Juegos tradicionales como medio del desarrollo de la coordinación óculo-pédica en niños de 9 A 11 años* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Educación Física Deporte y Recreación).

Yanouch, Z. (2020). Relación de la coordinación motora y el rendimiento académico en niños de 6 a 8 años que asisten a la Unidad Educativa Jorge Peñaherrera del cantón Pimampiro. Tesis. Universidad Técnica del Norte.

Valles, G., & Castillo, C. (2019). Fortalecimiento de la motricidad gruesa en espacios cerrados. *Revista Tecnológica Ciencia y Educación Edwards Deming*, 3(2), 1-14. <https://orcid.org/0000-0001-7653-6301>

