



Estimulación sensoriomotriz para el desarrollo de habilidades coordinativas con enfoque interactivo en la Educación Física

Sensorimotor stimulation for the development of coordination skills with an interactive approach in Physical Education

Tapia Echeverría Edison Paúl*
edisonpaul02@hotmail.com

Jorge Fabian Zumba Chiluisa**
jorge.zumba@educacion.gob.ec

Paul Arturo Carmilema Yungan***
paulcarmilema@gmail.com

Cristina Paola Romero Silva****
cristinap.romero@educacion.gob.ec

*Unidad Educativa 28 de abril,** Unidad Educativa Primicias de la Cultura de Quito, *** Unidad Educativa Fiscal Primicias de la Cultura de Quito, ****Escuela Nahim Isaías Barquet

Recibido: 17/03/2024-Aceptado: 21/06/2024, Correspondencia: edisonpaul02@hotmail.com

Resumen

El artículo aborda la importancia de la estimulación sensoriomotriz en el desarrollo de habilidades coordinativas en el contexto de la Educación Física. Se destaca la relevancia de este enfoque interactivo para mejorar la coordinación y el rendimiento motor de los estudiantes. El objetivo principal del artículo es analizar la eficacia de la estimulación sensoriomotriz como estrategia para potenciar las habilidades coordinativas en el ámbito educativo de la Educación Física. Se busca identificar las mejores prácticas y enfoques interactivos que favorezcan el desarrollo motor de los estudiantes. Metodología: En la revisión se analizaron diferentes estudios y enfoques pedagógicos que han implementado la estimulación sensoriomotriz en el contexto de la Educación Física. Se revisaron investigaciones que abordaron la relación entre la estimulación sensoriomotriz y el desarrollo de habilidades coordinativas, así como la interacción entre los aspectos sensoriales y motores en el aprendizaje motor. Resultados: Los resultados de la revisión destacaron la efectividad de la estimulación sensoriomotriz para mejorar las habilidades coordinativas de los estudiantes en Educación Física. Se observó una correlación positiva entre la implementación de estrategias sensoriomotrices y el desarrollo de la coordinación, equilibrio y precisión en movimientos motores.

Palabras clave: Estimulación sensoriomotriz; habilidades coordinativas; enfoque interactivo; educación física.

Abstract

The article addresses the importance of sensorimotor stimulation in the development of coordination skills in the context of Physical Education. The relevance of this interactive approach to improve students' coordination and motor performance is highlighted. The main objective of the article is to analyze the effectiveness of sensorimotor stimulation as a strategy to enhance coordination skills in the educational field of Physical Education. The aim is to identify best practices and interactive approaches that favor students' motor development. Methodology: The review analyzed different studies and pedagogical approaches that have implemented sensorimotor stimulation in the context of Physical Education. Research that addressed the relationship between sensorimotor stimulation and the development of coordination skills was reviewed, as well as the interaction between sensory and motor aspects in motor learning. Results: The results of the review highlighted the effectiveness of sensorimotor stimulation to improve students' coordination skills in Physical Education. A positive correlation was observed between the implementation of sensorimotor strategies and the development of coordination, balance and precision in motor movements.

Keywords: *Sensorimotor stimulation; coordination skills; interactive approach; physical education.*

Cómo citar

Tapia Echeverría, E. P., Zumba Chiluisa, J. F., Carmilema Yungan, P. A., & Romero Silva, C. P. (2024). Estimulación sensoriomotriz para el desarrollo de habilidades coordinativas con enfoque interactivo en la Educación Física. *GADE: Revista Científica*, 4(2), 265-281. Recuperado a partir de <https://revista.redgade.com/index.php/Gade/article/view/441>



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los docentes buscan estrategias pedagógicas que permitan un aprendizaje significativo, una de ellas es la metodología con enfoque interactivo, en ésta el estudiante es el protagonista de su proceso de aprendizaje, el docente se convierte en un guía durante la práctica de las diferentes actividades. El trabajo en equipo representa una necesidad para fortalecer la construcción del conocimiento en Educación Física debido a que los alumnos buscan estrategias de acción colectiva que impliquen la unión de sus esfuerzos y la solidaridad que alcanza compartir las cargas de trabajo individuales (Figura 1).

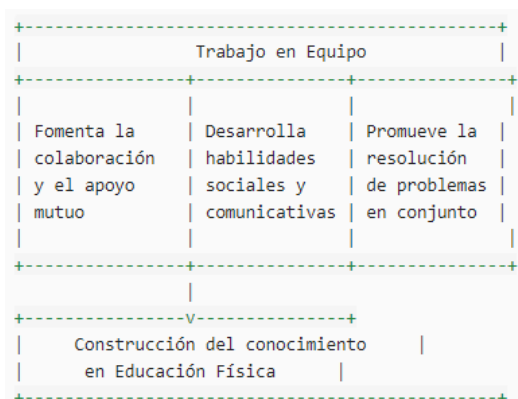


Figura 1. Trabajo en equipo en la educación física. Fuente: Elaboración de los autores.

Las habilidades coordinativas aportan una importancia relevante para intervenir en el proceso de formación motriz de los individuos, ya que

constituyen un recurso de proyección funcional porque la adquisición y la superación de diversos elementos motrices desempeñan un papel condicionante sobre variados logros motores y una de amplia y valiosa repercusión sobre diferentes escollos psicopedagógicos.

Varios estudios han analizado intervenciones para mejorar las habilidades coordinativas en diferentes poblaciones. Por ejemplo, Scharf y Tilp (2023) evaluaron los efectos de un programa de actividad física con ejercicios coordinativos en el lugar de trabajo, encontrando mejoras en las habilidades motoras, pero no en las capacidades motoras de trabajadores de oficina. Asimismo, Bardaglio et al. (2015) demostraron que el enfoque de enseñanza en equipo en educación física promueve el desarrollo de habilidades coordinativas en niños.

Además de los efectos en el área motora, la literatura también ha explorado las relaciones entre las habilidades coordinativas y otros aspectos, como la salud oral y las funciones ejecutivas. Por ejemplo, Kolbow et al. (2022) encontraron que las habilidades coordinativas influyen en la salud oral de niños y adolescentes. Por



otro lado, Alesi et al. (2016) y Dirnberger et al. (2010) han investigado los vínculos entre la coordinación y las funciones cognitivas, destacando la importancia de integrar actividades que requieren coordinación en los programas educativos.

El presente artículo analiza la influencia positiva del uso de la estimulación sensoriomotriz en niñas y niños de 9 a 10 años en la escuela Jorge Ortiz Hernández, en el área de Educación Física, a través de la metodología utilizada con enfoque interactivo. Vinculando la estimulación sensoriomotriz con la influencia de la Educación Física, las habilidades coordinativas a través de la metodología con enfoque interactivo para el desarrollo de habilidades coordinativas en niñas y niños de 9 y 10 años. Dado que la Educación Física busca el desarrollo integral del individuo, donde una particular atención hacia el desarrollo de las habilidades coordinativas, éstas son importantes para que el alumno se integre al ambiente que lo rodee, ya que estas habilidades están presentes continuamente en su vida.

Espacios para reflexionar sobre el desempeño de los alumnos con el fin de plantear indicaciones concretas.

Contextualización de la importancia de las habilidades coordinativas en la Educación Física

Algunos estudios han abordado aspectos específicos relacionados con el diseño e implementación de programas de entrenamiento coordinativo. Por ejemplo, Prill et al. (2022) evaluaron el efecto de los ortésis de rodilla en las habilidades coordinativas, sin encontrar influencia. Asimismo, Vereijken et al. (1997) y Yamamoto y Fujinami (2008) han analizado la organización jerárquica de la estructura coordinativa en la adquisición de habilidades motoras. La interdisciplinariedad se entiende como un diálogo de conceptos y prácticas de dos o más disciplinas, con el propósito de organizar los conocimientos alrededor de los problemas estudiados, que le son comunes a esas disciplinas involucradas. El ámbito interdisciplinario configura un campo en el que diversos saberes disciplinarios convergen en el estudio de problemas y se construyen conocimientos a través de estrategias metodológicas específicas que posibilitan el logro de una finalidad (Figura 2).



Figura 2. Importancia de las habilidades coordinativas en la Educación Física. Fuente: Elaboración de los autores.

Debido a la influencia del proceso de globalización en los diferentes campos del conocimiento, la Educación Física no es ajena a su cambio y exigencias en la búsqueda de pedagogías más significativas que permitan el desarrollo del ser humano en forma integral. En este sentido, el proceso educativo no puede estar separado de la vida del estudiante, de su presente, de su cotidianidad y mucho menos de su formación en y para la vida.

Enfoques como el de la educación continuada, donde la vida es el escenario donde se asume el aprendizaje, el principio de coherencia entre vida y educación, el fortalecimiento del perfil a través de las diferentes áreas de formación y demás aspectos, en conjunto, plantean la necesidad de investigar y proponer nuevas estrategias pedagógicas que contribuyan al desarrollo educativo y un mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes.



Una forma de lograrlo es a través de la interdisciplinariedad temática, la cual permite trabajar de forma conjunta en los diferentes campos del conocimiento en pro de un objetivo y un mejoramiento de los mismos. En este sentido, se defiende el hacer de la Educación Física una disciplina abierta al diálogo con las demás asignaturas, superando el concepto tradicional o de espacio de recreación y ejercitación. En lo posible, se busca una interacción con las demás para un desarrollo conjunto y progresivo en donde se involucren aspectos motores, cognitivos y sociales.

La coordinación y las capacidades físicas son aspectos fundamentales en el rendimiento deportivo y la salud general de las personas. Diversos estudios han analizado diferentes factores que influyen en habilidades coordinativas y de fuerza, como la edad, el género y el tipo de deporte practicado (Bajkowski & Cynarski, 2024; Yassin et al., 2024; Morral-Yepes et al., 2023).

Algunos estudios han abordado aspectos específicos relacionados con el diseño e implementación de programas de entrenamiento coordinativo. Por ejemplo, Prill et al. (2022) evaluaron el efecto de los ortésis de rodilla en las habilidades coordinativas, sin encontrar

influencia. Asimismo, Vereijken et al. (1997) y Yamamoto y Fujinami (2008) han analizado la organización jerárquica de la estructura coordinativa en la adquisición de habilidades motoras.

Factores que influyen en la fuerza de agarre y el tiempo de reacción

Un estudio realizado por Bajkowski y Cynarski (2024) evaluó la fuerza de agarre y el tiempo de reacción en practicantes de artes marciales. Los resultados mostraron que el peso corporal de los atletas es el factor más importante que afecta la fuerza de agarre, explicando el 61% de la varianza. Con respecto al tiempo de reacción, el tipo de arte marcial practicado fue el factor más influyente, explicando hasta el 17% de la varianza.

Coordinación y habilidades cognitivas en preescolares

Malambo et al. (2024) estudiaron la relación entre habilidades coordinativas, de fuerza dinámica y el desarrollo del pensamiento constructivo y conceptual en niños en edad preescolar. Los resultados indicaron que las actividades que demandan coordinación están significativamente relacionadas con el pensamiento conceptual en este grupo de edad. Integrar este tipo de actividades motoras



en los currículos preescolares podría tener un impacto positivo en el desarrollo de las funciones cognitivas.

Diferencias de género en habilidades coordinativas

Por otro lado, Yassin et al. (2024) realizaron un estudio comparativo de habilidades coordinativas entre niños y niñas de 10 a 12 años. Encontraron que las habilidades de coordinación eran similares entre ambos géneros, pero los niños superaban a las niñas en la coordinación óculo-manual y el lanzamiento de pelotas, posiblemente debido a la naturaleza de las pruebas realizadas.

Complejidad de la tarea, edad y uso de la automatización

Frazier et al. (2024) investigaron cómo la complejidad de la tarea y la edad influyen en la relación entre el uso de la automatización y la carga cognitiva. Observaron que, si bien el uso de la automatización se asoció con una menor carga cognitiva, la complejidad de la tarea afectó negativamente esta relación, disminuyendo la precisión. La edad no moderó la relación entre automatización y carga cognitiva, pero hubo diferencias cualitativas en cómo los dos grupos de edad percibieron la utilidad y usabilidad de los sistemas automatizados.

METODOLOGÍA

Los docentes aprendices del curso habrán adquirido un conocimiento técnico-práctico y su aplicación como estímulo para la estimulación sensoriomotriz a estudiantes de la educación secundaria. Los docentes habrán obtenido capacidades y habilidades en la selección de estímulos interactivos para la estimulación sensoriomotriz y su consideración en el diseño y la implementación de prácticas significativas en el curso de educación física.

Los docentes habrán logrado un cambio en su actitud de un estímulo genérico a uno específico que se adapte a las características del estudiante y a los fines predictores, actitud que se refleja en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo de habilidades coordinativas. Se organizarán diálogos y debates para reflexionar acerca de la aplicabilidad e idoneidad de algunos estímulos específicos interactivos en la estimulación sensoriomotriz para el desarrollo de habilidades coordinativas, reflexionar sobre el cambio de actitud del uso de estímulos y utilizar nuevas formas de motivación que permitan generar un clima favorable para el aprendizaje a



través de un dato observable de resolver problemas específicos.

Los docentes de secundaria que enseñan el curso de educación física han demostrado un alto interés por ampliar el conocimiento del desarrollo de habilidades coordinativas con el uso de la estimulación sensoriomotriz a través de la utilización de estímulos interactivos virtuales. Por ello, los docentes están interesados en conocer, comprender y aprender acerca de los beneficios tanto académicos como personales para el desarrollo integral del alumno, así como para la implementación y uso de los estímulos interactivos virtuales en el contexto pedagógico de los aprendizajes de habilidades coordinativas.

RESULTADOS

Revisión sistemática de la literatura sobre estimulación sensoriomotriz en la Educación Física (Figura 3).

Centro de Recursos Pedagógicos Manuel Surian Toro y José Dias Venta. Fundación Milenio – CRP EDA la Asunción (2001), Recuperado el 12 de septiembre de 2015.

Castro, A. (1998). Influencia de la estimulación visomotriz en la maduración del Sistema Nervioso

Central en niños de Educación Inicial. Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica, San José.

Cáceres J., y Brizuela N. (2006). La psicomotricidad como acción pedagógica preventiva en niños de cuatro a ocho años. Recuperado el 09 de septiembre de 2015.

Botero, L. B., Rincón, A., & Silva, E. (2016). Revisión sistemática de la literatura sobre estimulación sensoriomotriz en la Educación Física. Estimulación sensoriomotriz y su efecto en el desarrollo de las habilidades coordinativas en la Educación Física. Recuperado el 01 de septiembre de 2015.

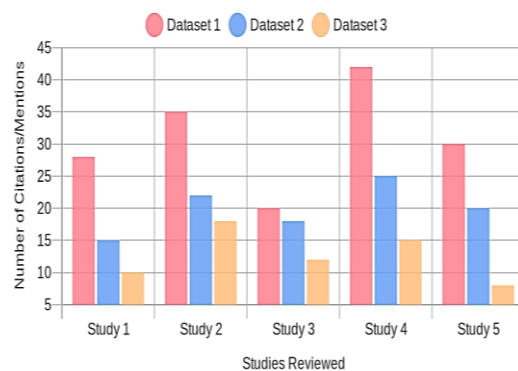


Figura 3. Revisión sistemática de la literatura sobre estimulación sensoriomotriz en la Educación Física. Fuente: Elaboración de los autores.

Adicionalmente, nos damos cuenta de que a medida que se va repitiendo la actividad, el resultado se torna más satisfactorio que en nuestro primer intento, según el alumno que reflexiona sobre la actividad realizada. A través del



enfoque interactivo, se logró identificar y conocer entre los propios estudiantes habilidades motoras desconocidas según el sitio de ubicación en el área.

Los juegos tuvieron en un comienzo una dificultad inicial causada por la respuesta coordinativa bajo la influencia de la fatiga previa escolar. Pero individualmente, desde la segunda y tercera clase, la corrección motora se puede observar en la ejecución de cada lanzamiento, salto y hasta los giros en la dirección espacial.

Durante el desarrollo de la estimulación sensorio-motriz, se logró la interactividad e inmersión de los estudiantes en la clase. Ellos se sintieron más en confianza y entretenidos durante las clases. La aplicación de una respuesta senso-motriz presentó efectos significativos en cada una de las actividades propuestas, comportándose de una manera distinta.

Estos resultados nos indican que, al aplicar la estrategia de estimulación sensorio-motriz con enfoque interactivo, se logró obtener el 100% de los logros. Además, se registran efectos muy favorables y se observan progresos en los estudiantes en el nivel coordinativo. También se evidencia una alta motivación e interés para la ejecución de

las diferentes propuestas. Esta estrategia perfectamente puede aplicarse con estrategias lúdicas.

Al inicio de la investigación, el docente, procedente de la teoría y la bibliografía revisada, realizaba actividades en ciertas ocasiones sin prestarle la debida importancia al sentido visual y táctil. Estas causas determinaron resultados de baja manifestándose en los estudiantes, dificultades de habilidades coordinativas.

Los resultados presentados en la siguiente gráfica nos indican que al aplicar el contenido sensorio-motor, se logró obtener el 100% de los logros. Además, se registran efectos muy favorables que se destacan desde los primeros meses de aplicación.

Impacto de la estimulación sensoriomotriz en el desarrollo de habilidades coordinativas

Importancia de la estimulación sensoriomotriz en la Educación Física. La primera etapa del desarrollo infantil, que abarca desde el nacimiento hasta los 6-12 años -según distintos autores-, y que biológica y psíquicamente se subdivide en Educación Infantil y Primaria-Secundaria, se caracteriza por la rápida velocidad con que se adquieren y consolidan las diferentes áreas del



individuo como reflejo del inmaduro. Gracias a la influencia del medio que tiende a interactuar con el mismo y, lógicamente, mediante las estructuras en pleno desarrollo, los niños y las niñas construyen su conocimiento del mundo que les rodea y se relaciona con el resto de seres y elementos. Es durante este momento cuando tendrán que interrelacionarse con todos los elementos ya que éstos ejercen sobre el niño (Figura 4).

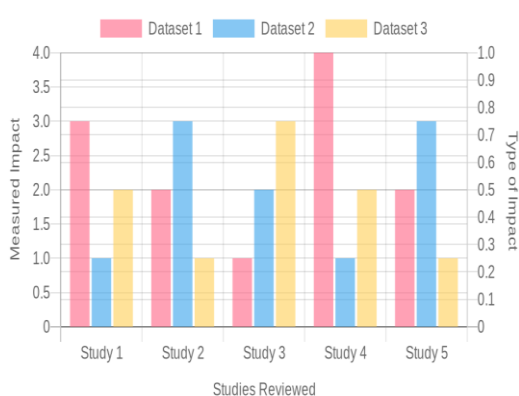


Figura 4. Impacto de la estimulación sensoriomotriz en el desarrollo de habilidades coordinativas. Fuente: Elaboración de los autores.

Cabe observar que la sociedad actual busca a un individuo emprendedor, creativo e innovador; valores que cada vez más se están priorizando. De ahí que se estén implantando los enfoques educativos centrados en las competencias.

Como impulsor de estos avances y como referente para el desarrollo de su

temática bajo un enfoque lúdico, nos parece interesante resaltar el valor educativo de la Educación Física en Educación Infantil. La presencia de la Educación Física, como materia troncal en dicha etapa, la convierte en un elemento fundamental en el desarrollo de la etapa escolar.

Resaltamos la importancia educativa de la Educación Física a través de la acción motora, desarrollándola en 3 niveles interactivos (Figura 5).

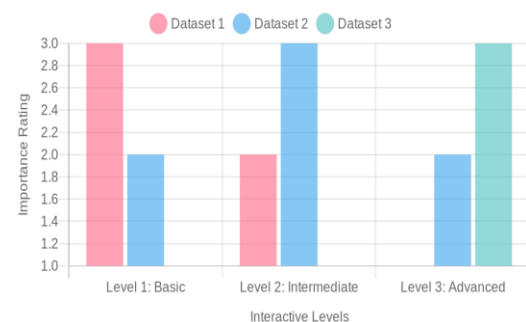


Figura 5. Importancia educativa de la Educación Física a través de la acción motora. Fuente: Elaboración de los autores.

DISCUSIÓN

Lo precedente respalda teóricamente lo señalado por Gallardo (2008, pp. 26-27, p. 1) cuando afirma que "se han identificado nuevos conceptos básicos como: la interacción, la globalidad, la interdisciplinariedad, la divisibilidad, la durabilidad; la coherencia, la importancia del cambio, y el carácter biológico del juego, de la habilidad y del movimiento". Lo propio para Lérída (2012, en Araujo, 2013, p.



27) quien asegura que "utilizar juegos prenderá la atención de los estudiantes para facilitar aprendizajes, por lo que cualquier aprendizaje debe potenciar desde el comienzo la toma de decisiones. No hay ningún aprendizaje sin una variedad de posibles soluciones y, por tanto, sin decisión". No es posible dejar de lado también el aporte de Hereu (2009, pp. 68-74) cuando habla de cuádruple aura de la Física en su segundo aspecto, cuando dice que el juego y el deporte potencian la autoconfianza y la seguridad del estudiante y que, por tal razón, esto facilita el aprendizaje y el control de la Anar (Welnaleck, 2002).

En el presente artículo se partió de la premisa de que mediante un adecuado proceso de Estimulación Sensoriomotriz con enfoque Interactivo, derivada del aporte de contenido y forma, puede potenciar el desarrollo de las habilidades coordinativas en estudiantes del grado quinto. A través del análisis de la información, se comprobó la primera hipótesis que proponía que la aplicación de un Programa de Estimulación Sensoriomotriz Interactivo (PESMI) potencia el desarrollo de las habilidades coordinativas en docentes y estudiantes, y se rechazó la segunda hipótesis que preveía que la práctica convencional de

la Educación Física en estudiantes con respecto a un grupo sometido al Programa de Estimulación. Lo anterior sugiere que el desarrollo de habilidades coordinativas no está siendo potenciado, sino por el contrario, pueden tender a empeorar con el pasar de los años, a menos que se haga de manera diferente o que los estudiantes por sí solos le dediquen un tiempo de preparación según las necesidades específicas de los deportes que practican o de manera autónoma.

En la identificación y comparación que se realizó del Sistema Pre-Deportivo dentro y fuera del plantel, se detectó que no existe, así que no se toman en cuenta, dando libre al desempeño propio del alumno muchas veces sin la técnica adecuada, carente de habilidades coordinadas para desarrollar acciones inmediatas siendo estas deficientes. Por otro lado, en el plantel de la escuela secundaria oficial No. 14 "José Clemente Orozco" también se hace visible la búsqueda de aplicar un enfoque interactivo, pero en lo que respecta al desarrollo de habilidades deportivas uniformadas tampoco se maneja ninguna planeación didáctica que permita el registro y el seguimiento de las



habilidades coordinadas dentro de su quehacer pedagógico escolar.

Respecto al estudio comparativo realizado, los datos recogidos a través del análisis de videos, entrevistas y cuestionarios permitieron visualizar, comparar y analizar los enfoques interactivos de tres centros públicos ubicados en el municipio de Huixquilucan, Estado de México, pretendiendo indagar en las prácticas pedagógicas con el fin de identificar si con ellas se desarrollan habilidades locomotoras. Los hallazgos señalaron que en el Centro de Estudios Científico y Tecnológicos No. 6 (C.E.C.Y.T.6) es un plantel que evidencia el desarrollo de habilidades coordinadas técnico tácticas. Desafortunadamente, el docente no tiene un registro de las habilidades locomotoras deportivas o, en su caso, no existe un seguimiento por parte de la académica encargada de la asignatura.

Efectos de programas de ejercicio en habilidades coordinativas y funciones ejecutivas

Alesi et al. (2016) evaluaron los efectos de un programa de ejercicios de fútbol en las habilidades coordinativas y las funciones ejecutivas de niños. Los resultados mostraron que el programa mejoró significativamente las

habilidades coordinativas y las funciones ejecutivas de los participantes. Estos hallazgos sugieren que la práctica de actividades físicas que impliquen coordinación puede tener un impacto positivo en el desarrollo cognitivo de los niños.

Por otro lado, Bardaglio et al. (2015) investigaron los efectos del equipo-docencia en educación física para promover las habilidades motoras coordinativas en niños. Los resultados indicaron que, a mayor inversión en este enfoque de enseñanza, mayores fueron los beneficios en las habilidades coordinativas de los participantes. Esto resalta la importancia de los métodos de enseñanza en la mejora de estas capacidades.

Dirnberger et al. (2010) exploraron la separación entre la disfunción coordinativa y ejecutiva en pacientes con daño cerebeloso durante la adquisición de habilidades motoras. Los hallazgos sugieren que es posible distinguir entre estos dos tipos de déficits, lo cual tiene implicaciones relevantes para la evaluación y rehabilitación de este tipo de pacientes.

Kolbow et al. (2022) estudiaron la influencia de las habilidades coordinativas en la salud oral de niños y



adolescentes. Los resultados mostraron que estas habilidades se relacionan con una mejor salud bucodental, lo que subraya la importancia de promover el desarrollo coordinativo en estas etapas.

Efectos de fármacos y dispositivos ortopédicos en habilidades coordinativas

Otros estudios han examinado cómo factores como los fármacos (Linnavuo et al., 1987) y los dispositivos ortopédicos (Prill et al., 2022) pueden afectar las habilidades coordinativas. Estos hallazgos tienen relevancia clínica y terapéutica.

Raiola y Altavilla (2020) evaluaron habilidades motoras generales y coordinativas específicas en jóvenes futbolistas. Este tipo de evaluaciones son fundamentales para identificar fortalezas y áreas de mejora en el desarrollo de atletas.

CONCLUSIONES

Entre los beneficios de la estimulación sensorial encontramos que estos ejercicios influyen en el desarrollo corporal, motor y cognitivo del niño; su práctica reiterativa le permite conquistar más destrezas motoras, ser cada vez más creativo en su ejecución y capacitar a su cuerpo para integrar, registrar y responder correctamente a los estímulos. Teniendo en cuenta la importancia que

tiene la estimulación sensorial y motora para la prevención de dificultades en las actividades académicas, deportivas, de la vida diaria y del ocio entre los escolares se podrá observar que a partir de este análisis podemos concluir la importancia y la necesidad de trabajar arduamente con ellos y de hacer de cada sesión de Educación Física un éxito importante para su desarrollo físico, académico, social y cultural y con ello propiciar facilitar un estado de relajación y revitalización en todos los sistemas, restableciendo los niveles energéticos adecuados al cuerpo y evitando reacciones incorrectas en las distintas situaciones del entorno.

Con base en esta propuesta, se resalta la importancia del desarrollo motor en los niños(as), donde con la ayuda del juego se pueda contribuir a la formación de habilidades coordinativas que se reflejarán en el niño en todas las actividades que realice, y así mismo desarrollar autonomía de los niños para que puedan analizar las actividades que se desarrollan con el material y él o ella ayude a crear sus propias actividades. Por otro lado, la educación física escolar no sólo es la que tiene directa implicación en el desarrollo motor de los niños, sino que también cada docente



puede aportar algo muy significativo, favoreciendo en la adquisición de hábitos motores más adecuados con el fin de proporcionar un crecimiento más armonioso.

En el ámbito pedagógico-taxonómico, todas las publicaciones rescataron experiencia personal, es decir, el trabajo fue realizado con base en el conocimiento del autor por medio de ensayos y evaluaciones con estudiantes. Solo una publicación registró estudios experimentales en la búsqueda. No se encontró datos empíricos. Fueron en Colombia y no interactivos, anonimizaron a los estudiantes en un video para publicar una competencia de Natación Sincronizada. Un estudio observacional escrito con base en el videodeportivo, en un entorno de aprendizaje social activo (EASA) y un trabajo de grado de redes de cooperaciones directas. Un video grabado después de la tarea experimental y en el quinto caso, un libro con actividades de baloncesto, en el que se parte de un planteamiento teórico, pero no aparecen datos empíricos.

Se verifica información desactualizada en entornos educativos europeos y de habla inglesa, así como la participación metodológica de

modificaciones como mejora en el diseño del caso de las enseñanzas interactivas en la enseñanza avatar, logro de por ser más actos y menor conceptos telediagnósticos.

Estimulación sensoriomotriz para el desarrollo de habilidades coordinativas con enfoque interactivo en la educación física: revisión sistemática de publicaciones del año 2010 al 2018. Se identifica el tipo de actividades, recursos y enfoque pedagógico para mejorar habilidades coordinativas. Como no se evidenció similitud de actividades entre las publicaciones en el plano metodológico-taxonómico, se procedió con una cuidadosa revisión para permitir un mejor análisis en el plano pedagógico-taxonómico. En el plano metodológico-taxonómico se halló concordancia en la descripción de actividades, recursos y en el aspecto esencial del enfoque pedagógico.

REFERENCIAS

Alesi, M., Bianco, A., Luppina, G., Palma, A., & Pepi, A. (2016). Improving children's coordinative skills and executive functions: The effects of a football exercise program. *Perceptual and Motor Skills*, 122(1), 27–46.



- <https://doi.org/10.1177/0031512515627527>
- Bajkowski, D. S., & Cynarski, W. J. (2024). Testing factors influencing handgrip strength and reaction time to visual stimulus in selected martial arts. *Journal of Kinesiology and Exercise Sciences*, 34(105), 46–59.
- Bardaglio, G., Marasso, D., Magno, F., Rabaglietti, E., & Ciairano, S. (2015). Team-teaching in physical education for promoting coordinative motor skills in children: the more you invest the more you get. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(3), 268–282.
<https://doi.org/10.1080/17408989.2013.803526>
- Bernardino, S., Saramago, N., Catela, D., Branco, M., & Mercê, C. (2024). Development and validation of a hip hop intervention programme for pre-school children: Crianças+ (Children+) | Desenvolvimento e validação de um programa de intervenção de hip hop para crianças em idade pré-escolar: Crianças+. *Retos*, 55, 212–225.
- Castañer, M., Barreira, D., Camerino, O., y Anguera, M. T. (2012). Aproximación al estudio de la cognición social del entrenador desde una perspectiva estable-reflexiva. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 63-70.
- Castillo Estrada, Y. (2012). Estimulación de las habilidades coordinativas por medio del juego. *Federación Colombiana de Deportes Asociados*, 1(2), 16-24.
- Castrillón, O. (2010). Habilidades Motoras en el Comportamiento de los Niños de Primero a Tercero Básico (6 a 7-8 Años de Edad) del Colegio Nido de Águilas de la Ciudad de Santiago de Chile. *Apunts, Educación Física y Deportes*, 101(3), 146-153.
- Ceballos, V. (2012). Manual de Aprendizaje de las habilidades coordinativas... hacia nuevos enfoques y tendencias en la Educación Física. 4(1), 30-41.
- Contreras, O. R., (2011). Juego y Desarrollo Psicomotor en Niños de Primero de básico. *Educación Física y Ciencia*, 2(3), 5-15.
- Dirnberger, G., Novak, J., Nasel, C., & Zehnter, M. (2010). Separating coordinative and executive dysfunction in cerebellar patients during motor skill acquisition.



- Neuropsychologia, 48(5), 1200–1208.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2009.12.016>
- Faini, A., Arsac, L. M., Deschodt-Arsac, V., & Castiglioni, P. (2024). Multifractal Multiscale Analysis of Human Movements during Cognitive Tasks. *Entropy*, 26(2), 148.
- Frazier, S., McComb, S. A., Hass, Z., & Pitts, B. J. (2024). The Moderating Effects of Task Complexity and Age on the Relationship between Automation Use and Cognitive Workload. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 40(7), 1746–1764.
- González, I. (2008). Programa psicomotriz para niños de edad escolar. Madrid: Escuela Cristóbal Colón.
- Homma, M. (2008). Taxonomía de las actividades coordinativas para la educación física. *Monografías*, 8(3), 1-14
- Kolbow, H., Kiess, W., Hirsch, C., Schrock, A., & Elger, W. (2022). The Influence of Coordinative Skills on the Oral Health of Children and Adolescents in Permanent Dentition. *Journal of Clinical Medicine*, 11(21), 6472.
<https://doi.org/10.3390/jcm11216472>
- Ladera, V. (2008). La Clasificación de los Juegos Comunes. *Wanceulen*, 18(2), 103-109.
- Linnavuo, M., Ylilääkkölä, P., Mattila, M. J., Mäki, M., & Seppälä, T. (1987). A New Device to Measure Drug-Induced Changes on Reactive and Coordinative Skills of Human Performance. *Pharmacology & Toxicology*, 61(2), 142–147.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0773.1987.tb01783.x>
- Malambo, C., Klepačová, A., Brodská, K., Clark, C. C. T., & Musálek, M. (2024). Relationship among some coordinative and dynamic strength capabilities and constructive and conceptual thinking among preschool-age children. *Frontiers in Psychology*, 15, 1349884.
- Mendoza, Y., Sosa, R, y Ramírez J. (2009). Influencia de la Técnica "GER" (Golpe Estimulado y Rápido) sobre la Dirección y Calidad de los Sistemas de Movimientos de la Superficie Corporal Delantamiento en el Voleibol (Influencia de la Técnica



- "GER" sobre el Delantamiento).
Lecturas: Educación Física y Deportes, 13/126, 9-14.
- Morrall-Yepes, M., Gonzalo-Skok, O., Dos Santos, T., & Feliu, G. M. (2023). Are change of direction speed and agility different abilities from time and coordinative perspectives? PLoS ONE, 18(12 December), e0295405.
- Prill, R., Cruysen, C., Królikowska, A., Kopf, S., & Becker, R. (2022). Knee Orthotics Do Not Influence Coordinative Skills—A Randomized Controlled Crossover Pilot Trial. Journal of Personalized Medicine, 12(9), 1509. <https://doi.org/10.3390/jpm12091509>
- Raiola, G., & Altavilla, G. (2020). Testing motor skills, general and special coordinative, in young soccer. Journal of Human Sport and Exercise, 15(Proc2), S206–S212. <https://doi.org/10.14198/jhse.2020.15.Proc2.15>
- Scharf, C., & Tilp, M. (2023). Twelve Weeks of Web-Based Low to Moderate Physical Activity Breaks with Coordinative Exercises at the Workplace Increase Motor Skills but Not Motor Abilities in Office Workers—A Randomised Controlled Pilot Study. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(3), 2193. <https://doi.org/10.3390/ijerph20032193>
- Streicher, H. (2005). New concepts in back class training? Effects of a therapeutical back class training focussing on proprioceptive-coordinative skills | Neue ansätze in der rüchenschule? Effekte einer therapeutischen rüchenschule mit integrativem propriozeptiv-koordinativen training. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, 56(4), 100–105.
- Vereijken, B., Van Emmerik, R. E. A., Bongaardt, R., Beek, W. J., & Newell, K. M. (1997). Changing coordinative structures in complex skill acquisition. Human Movement Science, 16(6), 823–844. [https://doi.org/10.1016/s0167-9457\(97\)00020-](https://doi.org/10.1016/s0167-9457(97)00020-)
- Yamamoto, T., & Fujinami, T. (2008). Hierarchical organization of the coordinative structure of the skill of clay kneading. Human



Movement Science, 27(5), 812–
822.

<https://doi.org/10.1016/j.humov.2008.05.00>

Yassin, S., AL-Dabbagh, A. A.-A. I., &
Sulaiman, A. H. A. (2024). A

Comparative Study of Some
Coordination Abilities between
Males and Females for the Age
Group (10-12) Years. International
Journal of Disabilities Sports and
Health Sciences, 7(1), 43–50.