

Cita: Sánchez-Matas, Y.; Gutiérrez, D.; Hernández-Martínez, A.; Segovia, Y. (2022). Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 22(1), 14-27

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

Effect of a motor reinforcement programme in students with motor and/or social difficulties

Efeito de um programa de reforço motor sobre os estudantes com dificuldades motoras e/ou sociais

Sánchez-Matas, Y.¹, Gutiérrez, D.², Hernández-Martínez, A.³, Segovia, Y.⁴

Universidad de Castilla-La Mancha, Ciudad Real, España

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue mejorar la competencia motriz y las relaciones sociales en alumnado con dificultades de coordinación y/o sociales a través de un programa de refuerzo motriz. Para ello, el estudio se dividió en cuatro fases. En la primera fase se seleccionaron, de entre los 60 niños participantes de tercer curso de Educación infantil, aquellos susceptibles de sufrir dificultades de movimiento y/o déficit en sus relaciones sociales, tras la aplicación de una serie de pruebas filtro. En la segunda y tercera fase se evaluó la competencia motriz, mediante la Batería de evaluación del movimiento para niños (MABC-2) y se implementó un programa de alfabetización física orientado al desarrollo de las habilidades motrices básicas para, finalmente, en la cuarta fase, comprobar si se había producido alguna mejora en la competencia motriz y en las relaciones sociales del alumnado participante. Tras la aplicación de la intervención se comprobaron mejoras significativas entre las medias pre y post en la dimensión equilibrio, puntería y atrape y puntuación global, además de una mejora significativa en amigo positivo. Estos resultados invitan a seguir trabajando en esta línea para favorecer un adecuado desarrollo de los alumnos de la etapa de infantil, tanto a nivel motriz como a nivel social.

Palabras clave: competencia motriz, relaciones sociales, dificultades de coordinación motriz, alfabetización física, educación infantil.

ABSTRACT

The goal of this study was to improve motor competence and social relationships among students with coordination and / or social difficulties, through a motor reinforcement program, from motor skills. For that purpose, the study was divided into four phases. In the first one, from among 60 children participating in the third year of Early Childhood Education, those who were susceptible to suffer difficulties with movement and / or deficits in their social relationships were selected, after having applied different filter tests. In the second and third phase, motor competence was evaluated through the Children's Movement Assessment Battery (MABC-2) and a physical literacy program was implemented aimed at the development of basic motor skills. Finally, in the fourth phase, it was checked whether there had been any improvement in the motor competence and social relations of the participating students. After intervention, significant improvements were found between the pre and post averages in the dimension balance, aim

and catch and overall score, plus a significant improvement in positive friend. These results invite us to continue working to promote the adequate development among students in the infant stage, both at the motor and social levels.

Keywords: motor competence, social relationship, motor coordination difficulties, physical literacy, early childhood education.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo melhorar a competência motora e as relações sociais em estudantes com dificuldades de coordenação e/ou sociais, por meio de um programa de reforço das habilidades motoras. Para isso, o estudo está dividido em quatro fases. Na primeira, foram selecionados entre os 60 alunos participantes do terceiro curso de educação infantil, aqueles suscetíveis de apresentar dificuldades de movimento e/ou de relações sociais, após a aplicação de uma série de testes de filtragem. Na segunda e terceira fases, avaliou-se a competência motora por meio da Bateria de Avaliação de Movimentos para Crianças (Mabc-2) e se implementou um programa de alfabetização física orientada ao desenvolvimento das habilidades motoras básicas; para, finalmente, na quarta fase, comprovar se houve melhora na competência motora e nas relações sociais dos participantes. Após a aplicação da intervenção, melhorias significativas entre as médias pré e post na dimensão equilíbrio, pontaria e captura e pontuação global, bem como uma melhoria significativa em amigo positivo. O que nos sugere a continuar trabalhando nesta linha para promover o desenvolvimento adequado dos alunos na fase infantil, tanto no nível motor quanto no social.

Palavras chave: competência motora, relações sociais, dificuldades de coordenação motora, alfabetização física, Educação Infantil.

INTRODUCCIÓN

La competencia motriz, una de las variables estudiadas en esta investigación, ha sido definida de diferentes maneras en la literatura, empleando para ello términos tales como desarrollo motor, coordinación motora o rendimiento motor, entre otros. Según D'Hondt et al. (2013), la competencia motriz es el grado de ejecución habilidosa en un amplio abanico de tareas, así como el movimiento coordinado y el control motor que explica un resultado motor concreto. Atendiendo a su carácter procedimental, ser competente en el ámbito motor supone aprender a ser capaz de discriminar de manera precisa las posibilidades de acción que plantean las diferentes situaciones (Ruiz, 2014), cuestión más que relevante en el ámbito de la Educación Física.

La baja competencia motriz, está asociada con una disminución de la competencia percibida y una baja adherencia a la actividad física (Robinson et al., 2015), puede convertirse en un problema transcendental, dado que puede afectar al desarrollo integral del alumnado de infantil. Esta puede repercutir de manera negativa en la competencia de juego, es decir, en la capacidad de éxito y disfrute en una actividad motriz de carácter lúdico. Este aspecto podría estar motivado en parte por la poca práctica, consecuencia del sentimiento de incompetencia de los escolares

(Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015), algo común entre aquellos que sufren trastorno de la coordinación (Delgado-Lobete et al., 2019). Es decir, aquellos escolares que padecen trastorno de coordinación, o dificultades de movimiento, participan menos en juegos, actividades físicas y prácticas deportivas (Cairney et al., 2010), tienen baja participación en actividades escolares (Izadi-Najafabadian et al., 2019), así como en actividades de la vida diaria (Schoemaker & Houwen, 2021).

Considerando lo anterior, parece ser que los escolares que presentan una baja competencia motriz pueden sufrir dificultades emocionales y poseer, además, pobres habilidades sociales (Cummins et al., 2005), especialmente de interacción social. Entendida esta, como la medida en que un niño es capaz de interactuar y participar en un contexto positivo (Coster, 1998), lo que puede perjudicar sus relaciones interpersonales, adoptando comportamientos más pasivos como observar en lugar de involucrarse activamente con sus compañeros (Cairney et al., 2006). Este hecho puede afectar a su desarrollo psicosocial y motriz, ya que el juego a edades tempranas es un elemento básico que responde a la necesidad de experimentar, aprender y comunicar (Marín, 2009), y satisface sus necesidades de movimiento y relación con los demás.

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

Para que los escolares no sufran bloqueos afectivos, que interfieran en la interacción social entre iguales, es fundamental que dicha interacción se facilite mediante oportunidades favorables (López de Dicastillo et al., 2004). Cuando se inicia la etapa de escolarización, los niños comienzan a crear vínculos relacionales interpersonales, de forma que, las vivencias que el grupo de iguales comparte, así como las convenciones y normas que entre ellos se generan, influyen de manera decisiva en su desarrollo social (Romera et al., 2008). En este ámbito, el juego, una de las actividades más importantes para el proceso de socialización, tiene un papel destacado en el establecimiento de vínculos relacionales, ya que, para que se produzca la participación en el juego y se den dichas interacciones, es necesario que los niños se sientan competentes y valorados por los demás (Carrillo, 2015).

A tal respecto, hasta donde se conoce, parece que entre un 5 y un 25% de los escolares experimentan dificultad en sus relaciones sociales (Monjas, 2012). Esta circunstancia genera una pérdida de oportunidades para practicar actividades de carácter motriz, agravándose de esta manera sus problemas de movimiento, y posiblemente también sus relaciones sociales. Esta tesis es ve confirmada, porque estos niños son rápidamente identificados por sus compañeros y, en consecuencia, excluidos de muchos juegos activos (Smyth & Anderson, 2001), disminuyendo, por tanto, las oportunidades de practicar las habilidades motrices necesarias para mejorar su competencia motriz.

Aunque la importancia del juego en las primeras edades indica que es importante para socializar, parece ser que, los escolares que no interactúan de manera eficaz con el medio, resulta excluido a menudo del juego entre iguales, bien porque no son elegidos para jugar o bien porque evitan participar a fin de prevenir un posible fracaso (Batey et al., 2014). Esta circunstancia resulta más evidente en la etapa de primaria, lo que motiva que, la mayoría de los instrumentos que se conocen para valorar el ámbito social, estén dirigidos a niños de siete años en adelante. Existen por tanto motivos suficientes que justifican la necesidad de atender esta circunstancia, por lo que el objetivo de esta investigación fue conocer el efecto de un programa de refuerzo motriz en la competencia motriz y en las relaciones sociales en niños con dificultades sociales y/o motrices.

MATERIAL Y MÉTODOS

La presente investigación responde a un diseño cuasi-experimental con medidas repetidas pre-test y post-test (Ato et al., 2013). La elección del diseño vino determinada, tanto por el hecho de que los participantes no fueron asignados aleatoriamente a los grupos, como por las características del contexto. Se trata de un estudio con validez ecológica en tanto que los participantes son estudiados en su entorno frecuente y con sus compañeros habituales.

Participantes

El estudio se llevó a cabo en un colegio concertado de la provincia de Ciudad Real, situado en el centro urbano. La muestra estuvo compuesta por 60 alumnos, 35 niñas (58.4%) y 25 niños (51.6%), correspondientes a dos grupos naturales de tercero de Educación Infantil, de edades comprendidas entre cinco y seis años ($M_{\text{edad}} = 5.7$ años; $DE_{\text{edad}} = 0.32$), y un nivel socioeconómico medio-alto. El estudio se llevó a cabo de conformidad con la Declaración de Helsinki (WMA 2000; Bošnjak 2001; Tyebkhan 2003), la cual establece los principios éticos fundamentales para la investigación con seres humanos.

La muestra se subdividió en dos grupos: grupo A ($n = 30$), a partir del cual se seleccionó el grupo de intervención, y el grupo B ($n = 30$) que actuó como control. En ambos grupos se seleccionó una submuestra, de acuerdo con los criterios de inclusión que se especifican en la fase uno, descrita en el procedimiento, que corresponden a los grupos de intervención [$n = 7$; 3 niñas (42.9 %) y 4 niños (57.1%) con una edad media de 5.6 años ($DE_{\text{edad}} = 0.53$ y control [$n = 6$; 3 niñas (50%) y 3 niños (50%) con una edad media de 5,3 años ($DE_{\text{edad}} = 0,53$)].

Instrumentos

Instrumentos para la valoración del Índice de masa corporal (IMC)

Báscula digital. Se utilizó una báscula, marca SECA (Hamburgo, Alemania, modelo 877) para registrar el peso de todos los alumnos participantes ($n = 60$).

Tallímetro portátil. Para registrar la altura de los alumnos se empleó un tallímetro, marca SECA (modelo 206).

Una vez obtenidos los datos de los dos instrumentos descritos anteriormente, se aplicó la fórmula Peso/Talla^2 , categorizando los datos según la clasificación de puntuación Z (Organización Mundial de la Salud, 2007) atendiendo a la edad y al sexo. Se seleccionaron a aquellos estudiantes que sus puntuaciones Z estuvieran por encima de los valores de normo-peso.

Instrumentos para la valoración de las relaciones sociales

Cuestionario sociométrico (sociograma). Siguiendo las premisas establecidas por Moreno (1962), se elaboró un cuestionario conformado por dos preguntas abiertas, una de carácter positivo, en la que se le solicitó al participante que eligiera a tres compañeros con los que juega en el recreo, y otra de carácter negativo, en cuyo caso se le pidió al participante que elija un compañero al cual no invitaría a su cumpleaños. Se administró de forma oral e individual. Las respectivas respuestas dieron lugar a las variables amigo positivo y amigo negativo. Se asignó un valor numérico de uno por cada vez que salía elegido un participante, no existiendo orden de preferencia en la posición de la nominación

Cuestionario profesor. Se elaboró un cuestionario para conocer la percepción del tutor acerca del grupo-clase. En este se valoraron cuestiones tales como la capacidad de integración en el juego, interacciones entre iguales en el patio del recreo y competencia motriz del alumnado, tanto en las rutinas de clase como en los juegos de patio. Dicho instrumento constaba de 10 preguntas, cinco referidas a la variable competencia social y cinco a la competencia motriz. Para su elaboración se tomaron como referencias el sistema de evaluación de conductas *Behavior Assessment System for Children (BASC-2)* (Reynolds & Kamphaus, 2004), de la que se extrajeron cinco preguntas, las relacionadas con el comportamiento con los iguales en el patio de juego y la Escala de Observación motriz de Groningen (Van Dellen, et al., 1990), descrita en Ruiz (2005), de la cual se seleccionaron otras cinco, aquellas referidas a la motricidad global.

Instrumentos para la valoración de la competencia motriz

Velocidad-Agilidad. Esta prueba fue extraída de la batería Prefit (Evaluación de FITNESS en PREescolares), la adaptación para preescolares del Alpha Fitness Test Battery (PROFITH, 2016). Se trata de un test de campo para evaluar la capacidad motora; en un plano de 4 x 10 metros. En esta, el participante recorre el espacio entre dos líneas paralelas, a una distancia de 10 metros cuatro veces. Cada vez que pise la línea, el participante chocará la mano a un examinador que se encontrará situado en cada una de ellas. Se enumeran en voz alta los ciclos completados. El test finaliza cuando el participante cruza la línea de llegada (en un primer momento línea de salida) con un pie. Se contabiliza el tiempo que tarda en terminar la prueba en segundos, la prueba se realizará dos veces y se registrará el mejor resultado será registrado.

Escala de Observación motriz. Se utilizó la escala de Groningen (Van Dellen et al., 1990, en Ruiz, 2005), para establecer el nivel de competencia motriz de los escolares. Consta de 20 ítems valorados es una escala tipo Likert de cuatro puntos, donde el uno corresponde a “no tiene dificultades” y el cuatro a “sí tiene dificultades”. Los ítems se dividen en tres categorías, empleándose para la investigación los siete ítems correspondientes a la categoría motricidad global. Asimismo, y con el objetivo de simplificar la observación, la escala se redujo a dos puntos, uno y cuatro, quedando descartadas valoraciones intermedias.

Batería de evaluación del movimiento para niños (Movement Assessment Battery for Children, MABC-2). Batería realizada por Henderson y Sugden (1992) y adapta al español por Ruiz y Graupera-Sanz (2012). Es una prueba estandarizada, que se administra individualmente, considerada muy apropiada para la evaluación de la competencia motriz, según ha indicado la *European Academy of Childhood Disability* (Blank et al., 2012) además de ser uno de los más reconocidos para la detección de problemas de coordinación motriz (Ruiz-Pérez et al., 2017).

El MABC-2 está diseñado para niños de cuatro a 16 años de edad, dividido en tres franjas de cuatro a seis, de siete a diez y de 11 a 16 años. La batería consta de ocho subpruebas divididas en tres dimensiones: destreza manual, puntería y atrape, y equilibrio. Proporciona un sistema de clasificación en función de las puntuaciones obtenidas en cada dimensión evaluada, considerando el rango de edad. Siguiendo

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

las instrucciones del manual, las puntuaciones obtenidas por los participantes se agrupan en tres zonas. La zona verde, para las puntuaciones superiores a 69 puntos, casos en los que no se detectan dificultades de movimiento. La zona ámbar, para puntuaciones entre 63 y 69, ambos incluidos, sugiere que el niño está en riesgo de presentar problemas de movimiento y necesita seguimiento; y, por último, la zona roja, correspondiente a las puntuaciones por debajo de 62 puntos, para aquellos participantes que denotan dificultad de movimiento significativa.

Procedimiento

Se informó a los padres, madres o tutores legales de los participantes sobre el objetivo del estudio y firmaron un documento de consentimiento informado por el que accedían a la participación de sus hijos en la investigación. Asimismo, se contó con los permisos escolares. El estudio se dividió en cuatro fases, descritas a continuación.

Primera fase

Para detectar a aquellos escolares susceptibles de estar en riesgo de sufrir dificultades de movimiento y/o en sus relaciones sociales se aplicaron los criterios resumidos en la Tabla 1 y que a continuación se describen.

En cuanto a los escolares con menos relaciones sociales, se seleccionaron los que habían obtenido una o ninguna nominación en cada una de las preguntas positivas del cuestionario sociométrico y a los participantes nominados en la pregunta negativa.

Con la finalidad de valorar las posibles dificultades de movimiento de los participantes, se tomaron medidas antropométricas para calcular el índice de masa corporal, y se eligieron a aquellos participantes que, atendiendo a la clasificación de puntuación Z (Organización Mundial de la Salud, 2007), mostrasen sobrepeso u obesidad. Se utilizó asimismo la prueba velocidad-agilidad para medir la capacidad motora, y se seleccionaron los participantes que se encontraban en el último cuartil del manual Prefit. Por último, se implementó la escala de observación motriz, en cuyo caso se eligieron aquellos participantes que obtuvieron una puntuación de uno en al menos tres ítems de los siete observados.

Con el fin de triangular los datos obtenidos de los anteriores instrumentos, se administró el cuestionario a los profesores para conocer su percepción sobre el grupo-clase en las dos variables de estudio (competencia motriz y competencia social).

Finalmente, el grupo intervención y control lo constituyeron aquellos niños que habían obtenido peores resultados que el resto del grupo-clase en al menos tres instrumentos de los empleados en esta fase, y al mismo tiempo, el profesor había percibido en ellos dificultades en una o ambas variables objeto de estudio, información que se obtuvo gracias al cuestionario del profesor.

Tabla 1
Criterios de inclusión del grupo intervención y grupo control

Instrumentos	Inclusión
Cuestionario sociométrico	Una o cero nominaciones positivas o una nominación negativa
IMC (puntuaciones Z) Cuestionario profesor	Sobrepeso u obesidad Alumnos con dificultades en algunas de las variables
Velocidad agilidad 4x10 Escala observación motriz	Puntuaciones del último cuartil del manual Prefit Alumnos con una puntuación de uno en al menos tres ítems de los siete observados

Tras realizar las pruebas descritas, el grupo de intervención estuvo compuesto por siete participantes (cuatro niños y tres niñas), mientras que el grupo control lo compusieron seis alumnos (tres niños y tres niñas). El número tan reducido quedó justificado porque los hallazgos del meta-análisis realizado por Pless y Carlsson (2000), citado en Ruiz et al. (2007), concluyeron que las intervenciones más efectivas se producían utilizando un enfoque basado en el aprendizaje de habilidades específicas, en pequeños grupos de seis a ocho niños, y con una frecuencia de tres a cinco veces por semana, tal como se ha planteado en este estudio. Además, se observó que los niños que cumplían los criterios de inclusión descritos (Tabla 1) se encontraban en el percentil 25 de cada una de las pruebas.

Segunda fase

En la segunda fase se evaluó de forma más específica la competencia motriz en las submuestras, control e

intervención. Se utilizó para ello el indicador de coordinación motriz del MABC-2. De esta evaluación se concluyó, según las puntuaciones obtenidas y atendiendo al sistema de clasificación de la propia batería, explicado en la descripción del instrumento, que en el grupo de intervención dos niños estaban en riesgo de tener problemas de movimiento y cuatro denotaban dificultades significativas, el participante restante, a pesar de no presentar estos problemas, fue uno de los menos elegidos según la matriz sociométrica realizada en la Fase 1 y señalado por el profesor como poco social. En cuanto al grupo control, cuatro de los integrantes denotaban dificultades significativas de movimiento y los dos restantes fueron los menos elegidos en la matriz sociométrica realizada en la Fase 1, además de ser destacados por el profesor por su dificultad para establecer relaciones con sus iguales.

Tercera fase

En la tercera fase se implementó el programa de intervención. El objetivo del programa fue mejorar la competencia motriz, propiciando oportunidades para practicar habilidades motrices en un entorno seguro. La intervención se efectuó desde un enfoque orientado a tareas que presentan mayor eficacia respecto a otros programas de intervención aplicados a niños con trastornos del desarrollo de la coordinación (Smits-Engelsman & Blank, 2013). Este enfoque se dirige a enseñar aquellas tareas motoras que son difíciles para un niño y están diseñadas para mejorar los resultados funcionales (Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015). Para elaborar las sesiones, se tomaron como referencia los esquemas de sesión del Enfoque de Habilidades Temáticas desarrollados en Contreras et al. (2017), que presentan una tarea introductoria, extensiones y desafíos. Con relación a las tareas, se seleccionaron aquellas que contribuían al desarrollo de los patrones de cuadrupedia, trepa y lanzamiento ya que, según Contreras et al. (2017) se encuentran relacionadas con el desarrollo de la motricidad funcional, la coordinación dinámica general, el equilibrio y la fuerza en miembros superiores, aumentando la competencia motriz y motivando en el participante el interés de ser activo. Todas las sesiones fueron revisadas previamente por profesorado universitario experto en la materia, uno de ellos coautor del libro utilizado como referencia.

En la intervención se consideró lo indicado en un meta-análisis referido anteriormente (Pless & Carlsson, 2000, en Ruiz et al. 2007), en el cual concluían que las intervenciones más efectivas se producían utilizando un enfoque basado en el aprendizaje de habilidades específicas, en pequeños grupos de seis a ocho niños y con una frecuencia de tres a cinco veces por semana. De esta manera, la duración del programa fue de 15 sesiones, de 35 minutos de duración, divididas en cinco semanas, de forma que cada semana se realizaba una misma sesión durante tres días no consecutivos. Todas ellas se desarrollaron en el tiempo de recreo, y fueron dirigidas por un miembro del equipo investigador con formación en Educación Física y Educación Infantil. Incluidas en cada semana, la primera de las sesiones se dedicó al trabajo de la coordinación óculo-manual, con estas actividades se trabajó la dimensión puntería-atrape de la batería MABC-2. En la segunda se trabajó la coordinación dinámica-general mediante actividades de equilibrio y desplazamientos, trabajando específicamente la dimensión equilibrio del instrumento utilizado. En la tercera se incidió en el desarrollo de patrones de cuadrupedia. Finalmente, en la cuarta y quinta sesión se introdujo la trepa. En este trabajo, al tratarse de alumnado de Educación Infantil, las tareas se presentaron de forma lúdica, integrándolas en partes de juegos y asociándolas a historias.

Destacar que, ambos grupos (control y de intervención) recibían por parte de sus respectivos tutores de referencia, y junto a su grupo-clase, una sesión de Psicomotricidad relacional semanalmente, que formaba parte de la programación didáctica del centro escolar.

Cuarta fase

En la última fase de la investigación se volvieron a administrar a las submuestras (control e intervención) el MABC-2 con el fin, de determinar si existían mejoras en la competencia motriz. Asimismo, el cuestionario sociométrico, se realizó a todo el grupo clase, como se había llevado a cabo en la fase 1. A continuación, en la figura 1 se puede observar un resumen del procedimiento desarrollado:

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

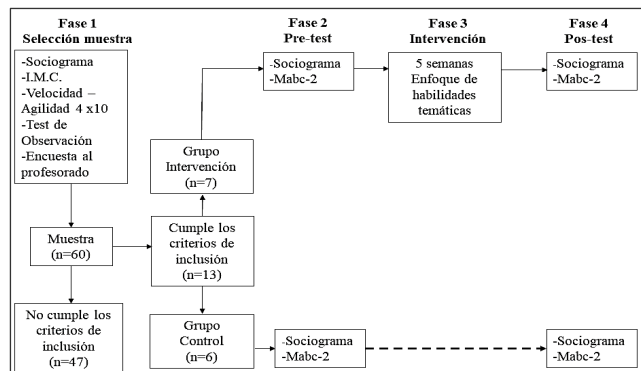


Figura 1. Procedimiento de estudio.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos en la primera fase se analizaron atendiendo a los criterios de la Tabla 1 para determinar cuántos participantes compondrían la submuestra (tanto para el grupo control como para el de intervención). Posteriormente, se obtuvieron los descriptivos de todas las variables de estudio y se emplearon estadísticos no paramétricos debido al tamaño muestral, siguiendo a Pardo y Ruiz (2005), quienes recomiendan el uso de este tipo de pruebas con muestras inferiores a 30 participantes. Asimismo, se compararon las medidas pre y post intervención del programa en los grupos de intervención y control, mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Se creó una nueva variable, llamada efecto, que recogía la diferencias entre las puntuaciones pre-post de cada submuestra para cada una de las dimensiones medidas, y se valoraron las diferencias entre grupos mediante la aplicación de la U de Mann-Whitney, todo ello con la ayuda del Programa Estadístico SPSS versión 24. Se consideró el tamaño del efecto mediante el estadístico r , utilizando la fórmula $r = Z/\sqrt{N}$ (N = número de mediciones) e interpretándose conforme a la escala pequeño 0.10, mediano 0.30 o grande 0.50 (Coolican,2009).

RESULTADOS

En la Tabla 2 se incluyen los estadísticos descriptivos de las dimensiones del MACB-2 mediante las cuales se evaluó la competencia motriz. Se reporta el efecto del programa, en cada una de las dimensiones tras la aplicación de este, a través de la creación de la variable efecto, y se incluye el valor de la prueba U de Mann-Whitney al comparar dicha variable entre los grupos.

Como puede observarse en la tabla 2, existieron mejoras en todas las dimensiones evaluadas en el grupo de intervención después del programa implementado y, por tanto, en el total del MACB-2, siendo estas mejoras significativas entre las medias pre y post en la dimensión equilibrio, en puntería y atrape y puntuación global. Con respecto al grupo control, se observaron mejoras en las dimensiones equilibrio y puntería y atrape, siendo significativa en esta última, igual que en el grupo de intervención, empeorando los datos en destreza manual y en el total del MACB-2.

Considerando estos resultados, y los ofrecidos por la variable efecto, en cuyo caso se observan diferencias significativas entre grupos en las dimensiones equilibrio y en el total del MACB-2, se puede suponer que el programa resulta eficaz en relación a la mejora de la competencia motriz, dado que el grupo de intervención obtiene mejores puntuaciones en el total del instrumento tras la implementación de este.

A continuación, en la figura 2 pueden observarse las puntuaciones globales de los miembros que componen la submuestra de manera individual.

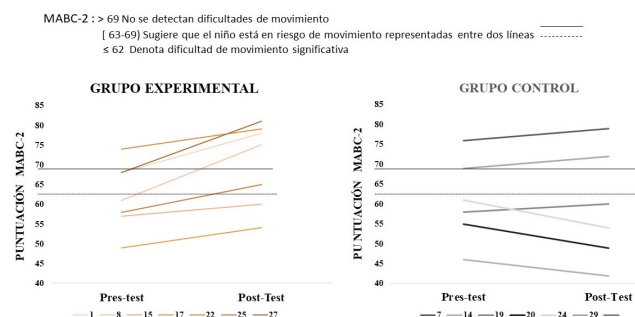


Figura 2. Puntuaciones globales del MACB-2 pre y post aplicación del programa

Los resultados muestran que, en el grupo control, las puntuaciones del MACB-2 se mantienen tras la aplicación del programa, mientras que el grupo experimental estas mejoran en cuatro de los participantes, manteniéndose constantes en los tres restantes.

Si atendemos a la segunda variable objeto de estudio, las relaciones sociales, en la Tabla 3 se recogen los descriptivos de las dimensiones amigo negativo y amigo positivo, la variable efecto, la diferencia entre grupos, y la diferencia entre las medias antes y después de la aplicación del programa.

Tabla 2. Efectos del programa en la variable Competencia motriz

	Pre-test	Post-test	Efecto		
	<i>M (DE)</i>	<i>M (DE)</i>	<i>M (DE)</i>	<i>U (p)</i>	<i>R</i>
<i>Equilibrio</i>					
G. Control	15.33 (5.60)	15.83 (5.91)	0.50 (1.37)	-2.41 (0.01) *	0.6
G. Intervención	16.14 (4.01)	19.42 (3.99)*	3.28 (1.88)		
<i>Puntería y Atrape</i>					
G. Control	12.83 (4.16)	13.83 (4.07)*	1 (0.63)	-1.43 (0.15)	0.40
G. Intervención	16.57 (4,23)	19.42 (4.19)*	2.85 (2.67)		
<i>Destreza manual</i>					
G. Control	23.83 (3.86)	20 (6.63)	-3.83 (5.74)	-1.72 (0.08)	0.47
G. Intervención	19.57 (6.92)	21,42 (6.42)	1.85 (4.74)		
<i>Total MACB-2</i>					
G. Control	52 (8.74)	49.66 (13,38)	-2.33 (5.53)	-1.91 (0.03)	0.53
G. Intervención	52.28 (5,4)	60.28 (6,65) *	8 (3.16)		

Nota. G. Control ($n = 6$); G. Intervención ($n = 7$); * $p < 0.05$

Tabla 3

Efectos del programa en la variable Relaciones sociales

	Pre-test	Post-test	Efecto		
	<i>M (DE)</i>	<i>M (DE)</i>	<i>M (DE)</i>	<i>U (p)</i>	<i>R</i>
<i>Amigo positivo</i>					
G. Control	2 (2.09)	2.33 (2.42)	0.33 (1.21)	-2.07 (0.04)	0.57
G. Intervención	4.14 (3.53)	9.71 (4.88)*	5.57 (4.99)		
<i>Amigo negativo</i>					
G. Control	0.50 (0.83)	1.33 (2.16)	0.83 (1.32)	-2.12 (0,03)	0.64
G. Intervención	1.71 (3.30)	0.71 (1.49)	-1 (1.82)		

Nota: G. Control ($n = 6$); G. Intervención ($n = 7$); * $p < 0,05$

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

En este caso se observó una mejora en ambas dimensiones evaluadas en el grupo de intervención, siendo significativa en amigo positivo. Por otra parte, al comparar los grupos se observaron diferencias significativas en ambas dimensiones.

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue conocer el efecto de un programa de refuerzo de carácter motor en la competencia motriz y en las relaciones sociales en niños con dificultades sociales y/o motrices. Se ha comprobado cómo un programa de 15 sesiones de duración tiene un efecto notable en ambas variables objeto de estudio, los participantes mejoraron su competencia motriz y aumentaron además su consideración dentro del grupo-clase.

Competencia motriz

Los resultados mostraron la eficacia de programa en relación a la mejora de la competencia motriz de los participantes, en línea con estudios previos (De Oliveira et al., 2017; Teixeira et al., 2015). El grupo experimental mejoró significativamente las puntuaciones totales de competencia motriz y la dimensión equilibrio, tanto en la comparación pre-post, como en la comparación con el grupo control (Tabla 2). Que la mejora de la competencia motriz se pudiera deber a la mejora de la dimensión equilibrio es de especial relevancia, ya que el equilibrio es un requisito esencial para lograr un desempeño adecuado en muchas actividades diarias (De Oliveira et al., 2017), y gracias a su mejora emergen otras habilidades más complejas como puede ser el control de objetos (Fort-Vanmeerhaeghe, Román-Viñas, & Font-Lladó, 2017). Asimismo como en el presente trabajo, con una intervención orientada a tareas y realizada en el contexto escolar, pero en un rango de edad de siete a 10 años, el rendimiento de los niños con trastorno de coordinación mejoró en el salto y la captura inmediatamente después de seis semanas de intervención, y esta mejoría aún era evidente seis semanas después de la intervención (Yu et al., 2016).

Observando los resultados obtenidos y otros estudios, la aplicación de programas de carácter motriz en el contexto escolar resulta imprescindible para los niños con dificultades de movimiento, cifra que podría ser mayor de lo esperado (Olesen et al., 2014). Estos niños

necesitan un tipo de trabajo específico (Henderson, 1993, citado en Ruiz, 2005), ya que, sin intervención, no mejoran sus habilidades a estándares normales (Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015). Además, se debe considerar que los efectos de estos programas pueden transferirse incluso a tareas no practicadas (Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015).

Aunque parece que, en preescolares con un desarrollo típico, la edad tiende a correlacionar de manera positiva con el desarrollo de habilidades motrices (Rebelo et al., 2020), la estimulación puede tener mayor influencia que la propia maduración (Rebelo et al., 2020). En consecuencia, debemos considerar la necesidad de mejorar la competencia motriz de los escolares, desde el trabajo de habilidades motrices (Alesi et al., 2019; Fort-Vanmeerhaeghe et al., 2017; Foweather et al., 2015; Lopes et al., 2012; Teixeira et al., 2015; Tubić & Đorđić, 2013), o a través de las habilidades de pre-alfabetización (Alesi et al., 2019).

Relaciones sociales

Se puede considerar por tanto que la mejora en las habilidades motrices repercute en una mayor participación en actividades con compañeros, aumenta además la cantidad de actividad física que realiza (Schoemaker & Smits-Engelsman, 2015), y contribuye al aumento de la motivación del participante y al tiempo de implicación en la tarea (Ruiz et al., 2007). Esta cuestión adquiere una importancia mayor en niños con dificultades de coordinación, debido a que perciben su autoeficacia motora de forma pobre (Batey et al., 2014) lo que causa que participen menos en actividades deportivas en comparación con aquellos con un desarrollo típico (Delgado-Lobete & Montes-Montes, 2017).

En la presente investigación, se han observado mejoras en las relaciones sociales en el grupo de intervención en ambas dimensiones (amigo positivo y amigo negativo), siendo significativa en amigo positivo. Por otra parte, destacan las diferencias significativas entre el grupo experimental y el control en ambas variables evaluadas, lo que indica que el programa aumenta la consideración que tienen los participantes dentro del grupo-clase en sentido positivo, y disminuye en sentido negativo.

Estos datos se encuentran en consonancia con la idea de que, la participación en actividades físicas

deportivas, pueden mejorar las habilidades sociales de los participantes (Becker et al., 2014). Además, parece que la participación en actividades físicas contribuye al desarrollo de conductas prosociales (Bailey, 2006) y a la reducción de problemas de comportamiento (Tubić & Đorđić, 2013), lo que podrá verse reflejado en el tipo y cantidad de interacciones que se establezcan en el grupo-clase. Si a esto añadimos las dificultades de movimiento o de coordinación que sufre el niño, la cuestión se agrava.

Por tanto, parece evidente que la adquisición y práctica del movimiento en preescolares es fundamental para el desarrollo de habilidades motoras esenciales, que les ayudarán a participar en los juegos y deportes con sus iguales (Ruiz et al., 2007).

La baja competencia motriz en los niños está asociada con incremento de problemas con sus pares, que a su vez, están positivamente vinculados con un retraimiento del niño, por lo que tienden a ser menos populares (Gasser-Haas et al., 2020). Asimismo, la percepción que tengan los compañeros puede provocar un descenso en el número de relaciones que los niños establecen con otros (Monjas, 2012), de ahí la importancia de las redes sociales que se crean durante la práctica de actividad física a través de planteamientos lúdicos, considerando que esta puede actuar como un mecanismo de desarrollo social (Tubić & Đorđić, 2013). En este sentido, son necesarios entornos que ofrezcan oportunidades de práctica favorables, pero también lo es que los niños quieran poner en práctica sus habilidades (López de Dicastillo et al., 2004), por tanto, el papel del docente es primordial.

Finalmente, la importancia de las variables de esta investigación se encuentra en la línea de estudios que afirman que las habilidades motoras pobres que tienen los niños, pueden ser asociadas con resultados psicosociales negativos, que provocan la disminución de oportunidades de juego (Mancini et al., 2016). De la misma manera, el hecho de haber desarrollado escasamente la competencia motriz, provoca que los niños se aislen de sus iguales y se retiren de muchas situaciones lúdicas (Missiuna & Campbell, 2014; Piek & Kane, 2013), “lo que puede llevarle a tener dificultades de relación con sus compañeros, provocando episodios de soledad, aislamiento, rechazo y ridículo en el patio de recreo o en momentos de juego” (Bucco-dos Santos & Zubiaur-González,

2013, p.64). Podemos suponer, por tanto, que el mostrar mala coordinación, puede no solo afectar a la ejecución de tareas motrices, sino que puede influir de manera negativa en el establecimiento de relaciones sociales.

CONCLUSIONES

Tras la exposición de resultados podemos concluir que, tras la aplicación del programa de refuerzo en los niños participantes en esta investigación, existe una mejora, tanto en su competencia motriz como en las relaciones sociales que establecen con sus iguales. Aunque no ha sido objeto de estudio, parece existir una relación bidireccional entre ambas variables, es decir, cuanto mejor es el desarrollo motor del niño, más posibilidades tiene de entablar relaciones positivas con sus pares, así como, cuanto mejores relaciones tiene el alumno con su grupo de iguales, más tiende a involucrarse en la práctica de actividad física. Este hecho sugiere que, nuestra actuación como docentes, debería estar orientada a la aplicación de programas de carácter socio-motriz, diseñados e implementados por profesionales del ámbito de la Educación Física. Por lo tanto, resultaría interesante estudiar esta relación mediante modelos lineales en futuros estudios con mayor número de participantes.

Resulta necesario además estimar si el nivel de partida de los alumnos era menor del que podría esperarse con una estimulación adecuada, y de ahí las mejoras; es decir, en un grupo con baja competencia motriz sería lógico pensar que los beneficios obtenidos tras la implementación de un programa de refuerzo serán significativos. Esto nos lleva a plantearnos si realmente se está desarrollando una Educación Física de calidad en la etapa de infantil, y si en ese caso sería necesario este programa para obtener mejoras. Lo que resulta evidente es que debemos defender la importancia de realizar actividad física en edades tempranas, como un medio de desarrollo integral del alumnado, y qué mejor contexto que el colegio, donde se generan situaciones que demandan ser competente motriz y socialmente.

APLICACIONES PRÁCTICAS

El estudio realizado puede formar parte de un protocolo para la detección temprana de niños en riesgo de padecer dificultades de movimiento y/o sociales. Asimismo, el programa de intervención

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

puede servir de base para la prevención de dichas dificultades y su posterior refuerzo, ya que, un inadecuado desarrollo de las competencias motriz y social, pueden incidir negativamente en el bienestar del niño. De este modo, resulta imprescindible desarrollar una adecuada competencia motriz y social, favoreciendo así su desarrollo integral, mediante la aplicación de programas de carácter motriz. Es importante considerar que los niños de este estudio se encuentran en un momento muy importante en lo que respecta a la adquisición del esquema corporal, contenido básico en relación a la Educación Física en esta etapa. Siguiendo esta premisa, creemos que es imprescindible, además de detectar los posibles problemas de movimiento y/o sociales, prevenirlos desde la oferta de una Educación Física de calidad, lo que contribuirá a formar escolares motriz y socialmente competentes.

FINANCIACIÓN

Yolanda Sánchez-Matas es beneficiaria de un contrato de formación docente universitaria (FPU18/03339), de los Sub-programadores de Formación y Movilidad dentro del Programa Estatal de Promoción del Talento y su Empleabilidad, en el marco del Plan Estatal de Investigación e Innovación Científica y Técnica. Yessica Segovia es beneficiaria de un contrato de periodo posdoctoral para la formación de personal investigador en el marco del Plan Propio de I+D+i, (2018- CPUCLM-7487) susceptible de cofinanciación por el fondo Social Europeo [2018/12504] en la Universidad de Castilla-La Mancha.

REFERENCIAS

1. Alesi, M., Gómez-López, M., Bianco, A. (2019). Motor differentiation's and cognitive skill in pre-scholar age. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(1), 50-59. <https://doi.org/10.6018/cpd.338341>.
2. Amador-Ruiz, S., Gutiérrez, D., Díaz-Vizcaíno, V., Gullías-González, R., Pardo-Guijarro, M. J., Sánchez-López, M. (2018). Motor competence levels and prevalence of Development Coordination Disorder in Spanish Children: The MOVY-KIDS Study. *Journal of School Health*, 88(7), 538-546. <https://doi.org/10.1111/josh.12639>.
3. Ato, M., López-García, J. J., Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
4. American Psychiatric Association (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5a Edición) (DSM- V)*. Arlington: American Psychiatric Publishing.
5. Bailey, R. (2006). Physical education and sport in schools: A review of benefits and outcomes. *Journal of School Health*, 76, 397-401. <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2006.00132.x>
6. Batey, C. A., Missiuna, C. A., Timmons, B. W., Hay, J. A., Faught, B. E., Cairney, J. (2014). Self-efficacy toward physical activity and the physical activity behaviour of children with and without Developmental Coordination Disorder. *Human Movement Science*, 36, 258-271. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.10.003>
7. Becker, D. R., McClelland, M. M., Loprinzi, P., Trost, S. G. (2014). Physical activity, self-regulation, and early academic achievement in preschool children. *Early Education and Development*, 25(1), 56-70. <https://doi.org/10.1080/10409289.2013.780505>
8. Blank, R., Smits-Engelsman, B., Polatajko, H., Wilson, P. (2012). European Academy for Childhood Disability (EACD): Recommendations on the definition, diagnosis and intervention of developmental coordination disorder (long version). *Developmental Medicine and Child Neurology*, 54(1), 54-93. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04175.x>
9. Bucco-dos Santos, L., Zubiaur-González, M. (2013). Desarrollo de las habilidades motoras fundamentales en función del sexo y del índice de masa corporal en escolares. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 13(2), 63-72.
10. Cairney, J., Hay, J. A., Veldhuizen, S., Missiuna, C., Faught, B. E. (2010). Developmental Coordination Disorder, sex, and activity deficit over time: A longitudinal analysis of participation trajectories in children with and without coordination difficulties. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52(3), 67-72. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2009.03520.x>

11. Cairney, J., Hay, J., Faight, B. E., Corna, L. M., Flouris, A. D. (2006). Developmental coordination disorder, age and play: a test of the divergence in activity-deficit with age hypothesis. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23(3), 261-276.
12. Carrillo, G. (2015). *Validación de un programa lúdico para la mejora de las habilidades sociales en niños de 9 a 12 años*. Tesis doctoral inédita. Granada: Universidad de Granada.
Recuperado de <http://hdl.handle.net/10481/43024>
13. Contreras, O. R., Arribas, S., Gutiérrez, D. (2017). *Didáctica de la Educación Física por modelos para Educación primaria*. Madrid: Síntesis.
14. Coster, W. (1998). Occupation-centered assessment of children. *American Journal of Occupational Therapy*, 52(5), 337-344.
15. Coolican, H. (2009). *Research Methods and Statistics in Psychology* (5th Edition). New York: Routledge.
16. Cummins, A., Piek, J. P., Dyck, M. J. A (2005). Motor coordination, empathy, and social behaviour in school-aged children. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 47, 437-442.
<https://doi.org/10.1017/s001216220500085x>
17. De Oliveira, J., Rigoli, D., Kane, R., McLaren, S., Goulardins, J. B., Straker, L. M., Dender, A., Rooney, R., Piek, J. P. (2017). Does “Animal Fun” improve aiming and catching, and balance skills in young children?. *Research in Developmental Disabilities*, 84, 122-130.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.07.004>
18. Delgado-Lobete, L., Montes-Montes, R. (2017). Relación entre el desarrollo psicomotor y la práctica de deporte extraescolar en niños/as de tres a seis años. *Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1(3), 83-99.
<https://doi.org/10.17979/sportis.2017.3.1.1770>
19. Delgado-Lobete, L., Santos-del-Riego, S., Pértega-Díaz, S., Montes-Montes, R. (2019). Prevalence of suspected developmental coordination disorder and associated factors in Spanish classrooms. *Research in Developmental Disabilities*, 86, 31-40.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2019.01.004>
20. D’Hondt, E., Deforche, B., Gentier, I., De Bourdeaudhuij, I. Vaeyens, R. Philippaerts, R., Lenoir, M. (2013). A longitudinal analysis of gross motor coordination in overweight and obese children versus normal-weight peers. *International Journal of Obesity*, 37(1), 61-67.
<https://doi.org/10.1038/ijo.2012.55>
21. Fort-Vanmeerhaeghe, A., Román-Viñas, B., Font-Lladó, R. (2017). ¿Por qué es importante desarrollar la competencia motriz en la infancia y la adolescencia? Base para un estilo de vida saludable. *Apunts Medicina de L’Esport*, 52(195), 103-112.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apunts.2016.11.001>
22. Fowweather, L., Knowles, Z., Ridgers, N. D., O’Dwyer, M. V., Foulkes, J. D., Stratton, G. (2015). Fundamental movement skills in relation to weekday and weekend physical activity in preschool children. *Journal of Science and Medicine in Sports*, 18, 691-696.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.014>
23. Gasser-Haas, O., Sticca, F., Wustmann Seiler, C. (2020). Poor Motor Performance—Do Peers Matter? Examining the Role of Peer Relations in the Context of the Environmental Stress Hypothesis. *Frontiers in psychology*, 11, 498.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00498>
24. Lopes, L., Santos, R., Pereira, B., Lopes, V. P. (2012). Associations between sedentary behaviour and motor coordination in children. *American Journal of Human Biology*, 24(6), 746-752.
<https://doi.org/10.1002/ajhb.22310>
25. López de Dicastillo, N., Iriarte, C., González, (2004). Aproximación y revisión del concepto “Competencia social”. *Revista Española de pedagogía*, 227,143-158.
26. Mancini, V. O, Rigoli, D., Cairney, J., Roberts, L. D., Piek, J. P. (2016) The Elaborated Environmental Stress Hypothesis as a Framework for Understanding the Association Between Motor Skills and Internalizing Problems: A Mini-Review. *Frontiers in Psychology*, 7, 239.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00239>
27. Marín, I. (2009). Jugar, una necesidad y un derecho. *Revista de Psicología. Ciències de l’Educació i de l’Esport*, 25, 233-249.
28. Missiuna, C., Campbell N. (2014). Psychological Aspects of Developmental Coordination Disorder: Can We Establish Causality?. *Disorders of motor*, 1, 125-131.
29. Monjas, I. (2012). *Programa de enseñanza de habilidades de interacción social (PEHIS). Para niño/as y adolescentes* (10ª ed.). Madrid: CEPE, S. L.

Efecto de un programa de refuerzo motriz en alumnado con dificultades motrices y/o sociales

30. Moreno, J. L. (1962). *Fundamentos de la sociometría*. Buenos Aires: Paidós.
31. Muñoz, D., Díaz, A., Navarro, J., Camacho, P., Robles, A., Ibáñez, M., Coronilla, M., Gil, E., Carballar, A., Cano, R. (2019). Mejora de la atención en niños y niñas con TDAH tras una intervención física deportiva dirigida. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 19(3), 37-46. <https://doi.org/10.6018/cpd.360451>
32. Olesen, L. G., Kristensen, P. L., Ried-Larsen, M., Grøntved, A., Karsten, F. (2014). Physical activity and motor skills in children attending 43 preschools: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 14(229), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-229>
33. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2017). *Ciudadanos sanos, capaces y activos: la importancia de la alfabetización física*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/social-and-human-sciences/themes/physical-education-and-sport/policy-project/physical-literacy>
34. Organización Mundial de la Salud (2007). *Patrones de crecimiento infantil*. Recuperado de https://www.who.int/childgrowth/standards/height_for_age/es/
35. Pardo, A., Ruiz, M. A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Aravaca: McGraw-Hill.
36. PROFIT. Grupo de investigación Promoting Fitness and Health through Physical Activity (2016). *Manual Prefit. Evaluación del fitness en prescolares*. Recuperado de http://profith.ugr.es/pages/investigacion/recursos/manualprefitevaluacioindelfitnessenprescolares_16032016
37. Rebelo, M., Serrano, J., Duarte-Mendes, P., Paulo, R., Marinho, D. A. (2020). Desarrollo Motor del niño: Relación entre Habilidades Motoras Globales, Habilidades Motoras Finas y Edad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(1), 75-85. <https://doi.org/10.6018/cpd.385791>
38. Robinson, L. E., Stodden, D. F., Barnett, L. M., Lopes, V. P., Logan, S. W., Rodrigues, L. P., D'Hondt, E. (2015). Motor competence and its effect on positive developmental trajectories of health. *Sports medicine*, 45(9), 1273-1284.
39. Romera, E., Ortega, R., Monks, C. (2008). Impacto de la actividad lúdica en el desarrollo de la competencia social. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 193-202.
40. Ruiz, L. M. (2005). *Moverse con dificultad en la escuela. Introducción a los problemas evolutivos de coordinación motriz en la edad escolar*. Sevilla: Wanceulen editorial deportiva, S. L.
41. Ruiz, L. M., Graupera-Sanz, J. L. (2012). *Batería de Evaluación del movimiento para niños-2. Adaptación Española*. Madrid: Pearson Educación, S. A.
42. Ruiz, L. M., Mata, E. Moreno, J. A. (2007). Los problemas evolutivos de coordinación motriz y sus tratamientos en la edad Escolar: Estado de la cuestión. Motricidad. *European Journal of Human Movement*, 18, 1-17.
43. Ruiz, L. M. (2014). De qué hablamos cuando hablamos de competencia motriz. *Acción motriz*, 12, 37-44.
44. Ruiz-Perez, L. M., Barriopedro-Negro, M. I., Ramón-Otero, I., Palomo-Nieto, M., Rioja-Collado, N., García-Coll, V., Navia-Manzano J. A. (2017). Evaluar la Coordinación Motriz Global en Educación Secundaria: El Test Motor SportComp. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 13(49).
45. Schoemaker, M. M., Houwen, S. (2021). Health-Related Quality of Life in Children with Developmental Disorders. *Current Developmental Disorders Reports*, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s40474-021-00235-z>.
46. Schoemaker, M. M., Smits-Engelsman, B. C. M. (2015). Is treating motor problems in DCD just a matter of practice and more practice? *Current Developmental Disorders Reports*, 2(2), 150-156. <https://doi.org/10.1007/s40474-015-0045-7>
47. Smyth, M. M., Anderson, H. I. (2001). Football participation in the primary school playground: The role of coordination impairments. *British Journal of Developmental Psychology*, 19, 369-373.
48. Smits-Engelsman, B. C., Blank, R. (2013) Efficacy of interventions to improve motor performance in children with developmental coordination disorder: a combined systematic review and meta-analysis. *Developmental medicine and child neurology*, 55, 229-237. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12008>

49. Teixeira, H. J., Abelairas-Gomez, C., Arufe-Giráldez, V., Pazos-Couto, J. M., Barcala-Furelos, R. (2015). Influence of a physical education plan on psychomotor development profiles of preschool children. *Journal of Human Sport & Exercise*, 10(1), 126-140.
https://doi.org/10.1207/s15324796abm2901_2
50. Tubić, T., Đorđić, V. (2013). Exercise effects on mental health of preschool children. *Anales de Psicología*, 29(1), 249-256.
<http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.1.13072>
51. Izadi-Najafabadi, S., Ryan, N., Ghafooripoor, G., Gill, K., Zwicker, J. G. (2019). Participation of children with developmental coordination disorder. *Research in developmental disabilities*, 84, 75-84.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2018.05.011>
52. Yu, J., Sit, C. H., Burnett, A., Capio, C. M., Ha, A. S., Huang, W. Y. (2016). Effects of fundamental movement skills training on children with developmental coordination disorder. *Adapted physical activity quarterly*, 33(2), 134-155.
<http://dx.doi.org/10.1123/APAQ.2015-0008>