

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

## **Impacto de la actividad física orientada en el desarrollo psicomotor durante la primera infancia**

### **Impact of oriented physical activity on psychomotor development in early childhood**

Marina Clemente Zubieta<sup>1</sup>; Miguel Heres Soto<sup>1</sup>; Susana Pulgar Muñoz<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea del Atlántico, 39011 Santander, España.

\*Autor de correspondencia: susana.pulgar@uneatlantico.es

**Cronograma editorial:** *Artículo recibido 22/07/2024 Aceptado: 13/12/2024 Publicado: 01/04/2025*

<https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

#### **Para citar este artículo utilice la siguiente referencia:**

Clemente Zubieta, M.; Heres Soto, M.; Pulgar Muñoz, S. (2025). Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. *Sportis Sci J*, 11 (2), 1-21 <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

**Contribución autores:** Todos los autores contribuyeron de forma equitativa al trabajo.

**Financiación:** El estudio no obtuvo financiación.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto.

**Aspectos éticos:** El estudio declara los aspectos éticos.

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

## Resumen

La actividad física practicada de forma regular antes de los primeros 36 meses de vida es un aspecto crucial a la hora de establecer las bases de las destrezas motoras necesarias en los niños y niñas, beneficiando de esta forma su desarrollo físico, social y cognitivo. El objetivo de este estudio fue comparar el desarrollo de habilidades psicomotoras en una muestra de niños y niñas de entre 12 y 36 meses de la Comunidad de Cantabria, en función de su participación en un programa de intervención de actividad física orientada, frente a aquellos que continuaron con el movimiento libre no estructurado. La muestra se obtuvo en dos escuelas infantiles que previamente promovían el movimiento libre: el grupo intervención, compuesto por alumnos y alumnas del Centro Infantil Chiquitín (n=23) dónde se llevó a cabo un programa de actividad física orientada destinado a la mejora del desarrollo motor y el grupo control, compuesto por alumnos y alumnas del Centro Infantil La Cucaña (n=14) a quienes se instó a que mantuviesen las mismas actividades que hasta el momento. Ambos grupos realizaron un pre-post utilizando un test ad hoc, basado en los hitos evolutivos del Test de Denver. Los resultados demuestran mejoras en ambos grupos fruto del proceso de maduración biológica y fisiológica de los niños y niñas, aunque solamente fueron significativas estadísticamente en el grupo intervención en comparación con el grupo control. Se concluye que la práctica de actividad física orientada desde temprana edad puede tener un impacto positivo en el desarrollo motor de los niños y niñas, siendo determinante éste para la prevención de enfermedades crónicas y un buen estado de salud general.

## Palabras clave:

desarrollo motor; habilidades motrices; infantes; desarrollo íntegro; hitos evolutivos.

## Abstract

Physical activity practiced regularly before the first 36 months of life is a crucial aspect in establishing the basis for the necessary motor skills in children, thus benefiting their physical, social and cognitive development. The aim of this study was to check whether the practice of oriented physical activity during early childhood was beneficial for psychomotor development in a sample of children aged 0-3 years from the Community of Cantabria. The sample consisted of two nursery schools that previously promoted free movement: the intervention group, composed of students from the Chiquitín Nursery School (n=23) where a program of guided physical activity aimed at improving motor development was carried out, and the control group, composed of students from the La Cucaña Nursery School (n=14) who were encouraged to maintain the same activities as before. Both groups performed a pre-post test using an ad hoc test, based on the evolutionary milestones of the Denver Test. The results show improvements in both groups as a result of the biological and physiological maturation process of the children, although they were only significant in the intervention group compared to the control group. It is concluded that the practice of oriented physical activity from an early age can have a positive impact on the motor development of children.

**Keywords:** motor development; motor skills; infants; wholistic development; developmental milestones.

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

## Introducción

El uso de pantallas electrónicas, la falta de contacto con el mundo rural y los cambios en los entornos urbanos, caracterizados por la limitación de las oportunidades de juego, han contribuido al aumento del sedentarismo en la actual sociedad moderna (Sánchez, 2022). Esta situación, considerada como una de las grandes epidemias en los países desarrollados, puede ocasionar retrasos de hasta un 47% en el desarrollo motor (DM) de los niños y las niñas (Morán et al., 2017), el cual es considerado como un proceso de evolución fundamental durante los primeros años de vida, y que perdura a lo largo de toda nuestra existencia (Coletto, 2009).

En los primeros años de vida, el DM incluye la adquisición de habilidades motoras finas y gruesas, la manipulación de objetos, y el conocimiento y control del propio cuerpo (Rebelo et al., 2023). La adquisición de estas habilidades está estrechamente vinculada con los hitos evolutivos de la infancia, los cuales los niños y niñas alcanzan a medida que crecen. Estos hitos incluyen habilidades propias del DM, como los agarres, el gateo, la marcha y los saltos (Morán, 2017; Registro de los Hitos del Desarrollo, 2019). Sin embargo, aunque la práctica de actividad física antes de los 36 meses de edad surge como un elemento esencial y decisivo a la hora de asentar estas habilidades (Nilsen et al., 2020; Wang, 2004), incidiendo de manera positiva en aspectos clave como son el desarrollo físico, social y cognitivo de los niños y niñas (Coletto, 2009; Van der Fels et al., 2015; Zeng et al., 2017), la sociedad actual percibe el movimiento como un castigo y tan sólo el 19% de la población infantil participa de forma sistemática en programas de actividad física (Vasquez et al., 2021).

La actividad física es fundamental para el desarrollo psicomotor de niños y niñas, y se define como cualquier movimiento generado por los músculos esqueléticos que implique un gasto energético superior al nivel basal (González, 2004). Esta puede promoverse principalmente a través de dos enfoques: la actividad física orientada (AFO) y el movimiento libre (Godall, 2016). La AFO hace referencia a las actividades organizadas y dirigidas por un adulto, con objetivos específicos y una estructura previamente definida, mientras que las características del movimiento libre hacen referencia a la práctica de actividad física atendiendo a los propios intereses y

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

motivaciones de los niños y niñas, sin planificación previa y sin la intervención directa de un adulto (Gaul y Issartel, 2016).

Se debe tener en cuenta, por tanto, que toda práctica de actividad física, tanto la orientada como la referida al movimiento libre, influye en el progreso motor de los niños y niñas, y que este progreso motor no sólo afecta a la perspectiva física (González et al., 2019), sino que también incide significativamente en su dimensión psíquica y social, dado que un mejor DM puede tener un impacto positivo en la autoestima y las habilidades sociales del niño a la hora de interactuar con los demás (Vaqueiro, 2023). Por lo tanto, parece relevante subrayar la importancia del trabajo y dominio de las habilidades a adquirir a través de este proceso antes del cumplimiento de los 36 meses de edad, ya que la iniciación temprana en este proceso contribuye a dotar al niño de un repertorio motor más amplio, que le permitirá, en un futuro, aumentar su bagaje motriz y, en consecuencia, adquirir estrategias de movimiento para futuras actividades más complejas (Iivanen y Sääkslabti, 2014).

No obstante, a pesar de la relevancia de adquirir estas habilidades psicomotoras, en las escuelas infantiles, donde los niños y niñas pasan la mayor parte de su tiempo (Gabari y Sáenz, 2018), suelen desatender este tipo de estimulación, sin considerar las posibles consecuencias negativas a largo plazo, tales como retrasos en el DM y en el desarrollo cognitivo, dificultades en las habilidades sociales, problemas de salud o baja autoestima y confianza (Latorre, 2007). La atención a este aspecto suele volverse prioritaria solo a partir de los tres años, ignorando que los mayores beneficios y cambios en el desarrollo psicomotor relacionados con el desarrollo de la motricidad gruesa, la motricidad fina y el incremento de la autonomía, ocurren en etapas más tempranas, específicamente a partir de los doce meses de edad (Rebelo et al., 2023).

En este sentido, los ministerios de Educación y Ciencia y de Sanidad y Consumo, han respaldado la importancia de promover la práctica actividad física desde los primeros años de vida, momento idóneo para la asimilación y adquisición de hábitos y rutinas saludables, ya que los niños y niñas que llevan una vida activa desde edades muy tempranas poseen una mayor predisposición a la hora de mantenerla durante su vida adulta, contribuyendo de esta forma en la prevención de la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles (Sánchez Ruiz-Cabello et al., 2019). Por lo

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

tanto, es fundamental que, las escuelas e instituciones educativas promuevan este tipo de acciones con el fin de desarrollar y potenciar oportunidades en las que los niños y niñas puedan realizar AFO (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2019).

Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo comparar la adquisición de habilidades relacionadas con el desarrollo psicomotor en una muestra de niños y niñas de entre 12 y 36 meses, en función de si participan en una intervención de AFO o si por el contrario, continúan dedicando su tiempo al movimiento libre.

## Material y método

### Diseño del estudio

El presente estudio cumple con la Declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos y fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Europea del Atlántico (España) (ID: CEI14/2024). El estudio, cuasi-experimental y de corte longitudinal, utilizó un método de muestreo por conveniencia para el reclutamiento de los participantes, seleccionando una de las guarderías como grupo intervención (GI) y otra como grupo control (GC). Los tutores legales de los participantes, menores de edad, leyeron la información sobre el estudio y dieron su consentimiento de participación. En todo momento se cumplió con la Ley de Protección de Datos, por lo que no se reveló el nombre de ninguno de los participantes, garantizando la confidencialidad, respetando sus derechos y garantizando su bienestar.

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por un total de 37 niños y niñas pertenecientes a dos guarderías ubicadas en la Comunidad Autónoma de Cantabria que no realizaban ningún tipo de AFO, pero sí promovían el movimiento libre. Los niños y niñas matriculados en la Escuela Infantil “Chiquitín” (15 del sexo femenino y 8 del masculino) ubicada en Santander, fueron asignados como GI, mientras que los niños y niñas de la Escuela Infantil “La Cucaña” (7 del sexo femenino y 7 del masculino) fueron asignados como GC. Por lo tanto, en este grupo, no se llevó a cabo ningún programa de AFO y se mantuvieron las rutinas diarias habituales que se realizaban hasta el momento. Además, a la hora de llevar a cabo las valoraciones e intervención en el GI,

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

la muestra se dividió en 2 grupos teniendo en cuenta los hitos evolutivos que se esperan alcanzar en cada rango de edad: el primero, que incluía a los niños y niñas con edades comprendidas entre los 12 y 23 meses (15 en el GI y 5 en el CG) y el segundo que incluía a los niños y niñas con edades comprendidas entre los 24 y 36 meses (8 en el GI y 9 en el GC). La división en estos 2 grupos se realizó con el objetivo de garantizar una evaluación más precisa y adecuada del desarrollo psicomotor de los niños, dado que los hitos evolutivos esperados difieren significativamente entre estas dos franjas de edad, permitiendo de esta forma el ajuste de la intervención y las evaluaciones pre-post a las capacidades y expectativas propias de cada etapa del desarrollo y asegurando que los resultados reflejen de manera más exacta los cambios y progresos en función de cada etapa.

Por otra parte, se establecieron los siguientes criterios de exclusión: 1) niños y niñas con algún tipo de diversidad funcional; 2) niños y niñas diagnosticados con algún tipo de retraso motor; 3) niños y niñas menores de 12 meses y mayores de 36; 4) niños y niñas que aún no se desplacen en bipedestación por sí solos.

### **Instrumento de evaluación**

Como instrumento principal a la hora de evaluar los cambios en el DM de los niños y niñas, se elaboró un test ad hoc, basado en los hitos evolutivos del Test de Denver II y validado para esta población (De-Andrés-Beltrán et al., 2015). El Test de Denver II es una de las pruebas más empleadas a nivel mundial a la hora de registrar el desarrollo psicomotor de los niños y niñas desde su nacimiento hasta los seis años de edad teniendo en cuenta su edad cronológica, ya que permite evaluar las cuatro áreas fundamentales del desarrollo: el área personal social, el área de motricidad fina el área de lenguaje y el área de motricidad gruesa (Pérez-Cruz et al., 2019).

Con base en el test, se tomó como referencia el área relativa a la motricidad gruesa, que consta de 5 ítems en los que se incluyen la valoración de la coordinación óculo-manual-pedal, el equilibrio, la locomoción y la coordinación general (Tabla n.º 1). Cada uno de los apartados relativos a estos ítems, se presentaron en forma de pregunta, y de esta forma, poder otorgarle un valor final: Cumple (C) con un valor de 2

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

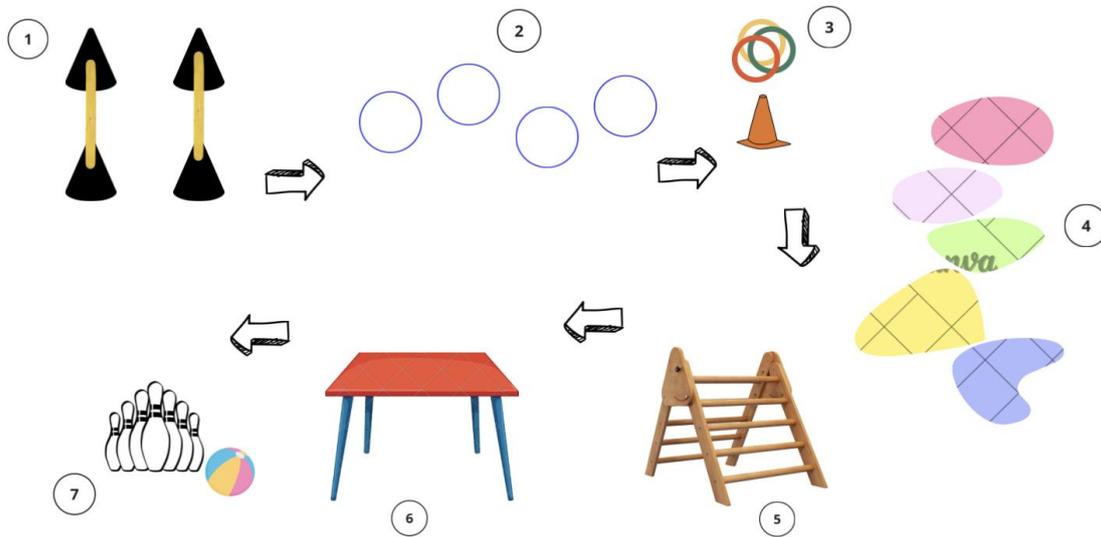
puntos, No Cumple (NC) con un valor de 0 puntos y Cumple Parcialmente (CP) con un valor de 1 punto en función del nivel alcanzado por el niño en relación a su edad.

**Tabla n.º 1.** Ítems incluidos en la valoración del área de motricidad gruesa del Test de Denver

Edad	Logros adquiridos
12-23 meses	Se mantiene de pie
	Camina correctamente
	Camina con ayuda de apoyos
	Se agacha y se levanta
24-35 meses	Golpea una pelota con el pie
	Camina hacia atrás
	Sube escalones
	Salta en el sitio a pies juntos
	Lanza pelotas con la mano
	Salta anchuras

Antes del comienzo de la evaluación inicial, llevada a cabo el mismo día en ambos centros, compuesta por una serie de ejercicios a modo de circuito (Figura n.º 1) y en el que se propuso la ejecución de las habilidades incluidas en el Test de Denver II (Tabla n.º 2), se llevó a cabo una explicación sobre su correcta realización, aportando tanto instrucciones verbales como de observación. Cada niño y niña realizaron el circuito dos veces de forma individual, utilizando para el registro del mismo el último de los intentos, con el objetivo de que tuvieran una opción de prueba y/o corrección.

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>



**Figura n.º 1.** Circuito utilizado como test de evaluación inicial y final en la muestra de edad comprendida entre los 12-23 meses

**Tabla n.º 2.** Test Ad Hoc utilizado para la evaluación de la motricidad gruesa de la muestra

Evaluación niños y niñas 12-23 meses			
Preguntas en base a los logros evolutivos	Actividad a desarrollar	C	C P N C
¿Puede caminar sin ayuda colocando los pies dentro de los aros?	Pasar todos los aros colocando los pies dentro		
¿Es capaz de derribar los conos con los pies?	Chutar los bolos con los pies (Coordinación óculo-pedal)		
¿Es capaz de agacharse, reptar y levantarse?	Pasar 2 conos colocados en paralelo reptando por debajo		

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

¿Es capaz de subir y bajar los escalones con ayuda?	En un triángulo de madera subir por un lado y bajar por el otro con ayuda
---	---

¿Puede colocar los aros dentro del cono?	Colocar los aros en el cono (Coordinación óculo manual)
--	---

¿Es capaz de pasar las piedras de equilibrio (colocadas pegadas) con ayuda de un adulto?	Pasar de un lado al otro pasando por todas las piedras de equilibrio con la ayuda de un adulto
--	--

¿Intenta subir y bajarse del material situado en altura con ayuda de un adulto?	Intentar subir y bajar de un banco (o material similar) situado en altura
---	---

### Evaluación niños y niñas 24-36 meses

Preguntas en base a los logros evolutivos	Actividad a desarrollar	C	C P	N C
¿Consigue pasar los aros saltando?	Pasar todos los aros saltando			
¿Es capaz de derribar los conos lanzando una pelota con los pies con cierta fuerza y precisión?	Chutar los bolos con una pelota lanzada con los pies (Coordinación óculo-pedal)			
¿Es capaz de agacharse, reptar y levantarse?	Pasar 2 conos colocados en paralelo reptando por debajo			
¿Es capaz de subir y bajar los escalones sin ayuda y alternando los pies?	En un triángulo de madera subir por un lado y bajar por el otro sin ayuda			
¿Puede lanzar pelotas dentro de un cubo grande?	A poca distancia, encestar pelotas en un cubo (Coordinación óculo-manual)			

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

¿Es capaz de pasar las piedras de equilibrio (colocadas cerca) sin ayuda de un adulto?	Pasar de un lado al otro pasando por todas las piedras de equilibrio sin la ayuda de un adulto
--	--

---

¿Consigue subir y bajar del material situado en altura sin ayuda de un adulto?	Intentar subir y bajar de una mesa pequeña (o material similar) situado en altura
--	---

---

C: cumple; CP: cumple parcialmente; NC: no cumple.

## Intervención

La intervención realizada por el GI tuvo una duración total de 6 semanas, con una frecuencia semanal de dos días a la semana y media hora de duración cada sesión. Las actividades incluidas en las sesiones estaban orientadas a la mejora de las mismas habilidades evaluadas en el Test de Denver II, cumpliendo el principio de progresión y adaptadas a la edad y nivel de desarrollo de los niños y niñas. La forma de trabajo principal fue a través de circuitos por tratarse de una forma de trabajo lúdica, dinámica y divertida, además de poder incluirse varios aspectos dentro de una misma sesión. Además, la intervención se llevó a cabo respetando las rutinas habituales de los niños y niñas. Por otro lado, el GC continuó con su rutina diaria sin ningún tipo de intervención ni tiempo destinado a la actividad física orientada, simplemente al movimiento libre.

## Análisis estadístico

El análisis estadístico se llevó a cabo mediante el paquete estadístico Jamovi 2.3.28.0 para Windows. En primer lugar, se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables categóricas de la muestra (grupo, sexo y edad). En segundo lugar, se realizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilks para comprobar que las distribuciones fueran normales y la prueba T de Student con el objetivo de comparar los resultados obtenidos en el test de ambos grupos antes y después de la intervención. Además, se llevó a cabo un Anova de medidas repetidas utilizando la prueba post hoc de Tukey con el objetivo de comparar los resultados del test entre el grupo control y el grupo intervención

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

considerando el sexo y los dos rangos de edad en los fue dividida la muestra. En ambas pruebas, para el nivel de significancia se utilizaron valores de  $p < 0,005$  y  $p < 0,001$ .

## Resultados

### Datos descriptivos de los participantes

La muestra total del estudio estuvo compuesta por un total de 37 niños y niñas, cuya media de edad fue de 26,1 meses. En cuanto a la composición de la muestra, el GI representó el 62.2% del total (n=23), mientras que el grupo control constituyó el 37,8% restante (n=14). En relación al sexo, el 40,5% (n=15) eran niños, frente al 59,5% (n=22) que eran niñas. La subdivisión de la muestra en franjas de edad en función del nivel de desarrollo basado en los hitos evolutivos del DM, reportaron que, el 54,1% (n=20) de los participantes eran niños y niñas que pertenecían a la franja de edad comprendida entre los 12 y los 23 meses frente al 45,9% (n=17) que pertenecían a la de los 24-26 meses (Figura n.º 2).

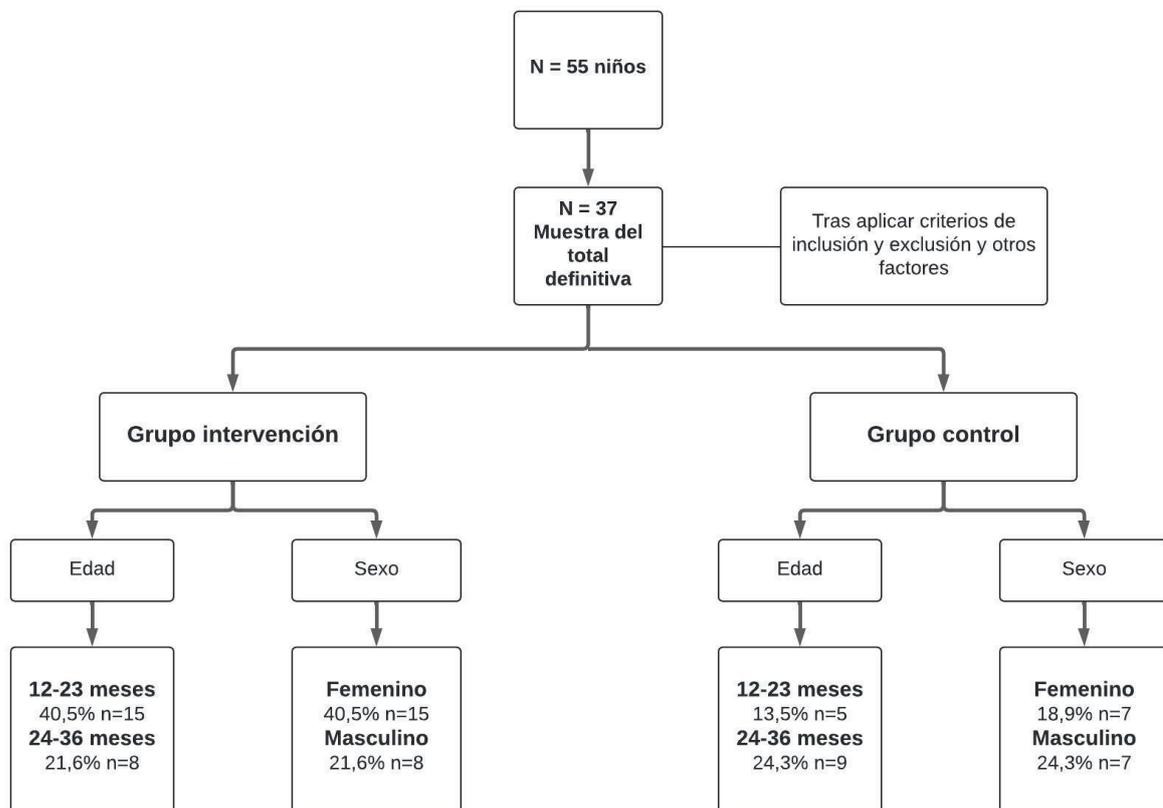


Figura n.º 2: Diagrama de flujo elaborado a partir de los datos descriptivos de la muestra

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

Por otra parte, tal y como se puede observar en la Tabla n.º 3, la prueba T de Student para muestras independientes reveló diferencias significativas ( $p < .001$ ) en las medias de puntuación post test entre el GI y el GC, siendo mayor para el GI.

**Tabla n.º 3.** Prueba T para muestras independientes

		N	Media	DE	p-valor
<b>Pre Test</b>	Intervención	23	10,30	2,28	0,40
	Control	14	10,10	1,90	
<b>Post Test</b>	Intervención	23	13,50	0,59	<0,001 **
	Control	14	10,60	1,74	*

Nota: N es el número de sujetos; DE es la desviación estándar de la media; \*\*\* P-valor < .001

La Tabla n.º 4 muestra los resultados del pre test y el post test entre los dos grupos (control e intervención) considerando, por un lado, el sexo y por otro lado los dos rangos de edad en los que se dividió la muestra.

En este sentido, y en relación al sexo, en el pre test, tanto en los sujetos masculinos como en los femeninos, no se encontraron diferencias significativas entre grupos. Sin embargo, ambos sexos del GI mostraron mejoras significativas ( $p < .001$  y  $p < .002$ , respectivamente) en la puntuación del test tras la intervención en comparación con el GC.

Por otra parte, en la puntuación obtenida en el pre test, tampoco se encontraron diferencias significativas entre los hombres y mujeres pertenecientes al GI ni entre los pertenecientes al GC. En este mismo caso, en el post test, tampoco se observan diferencias significativas entre sexo y grupo, sin embargo, la puntuación media obtenida de las mujeres, como se puede observar en la tabla, fue mayor.

En relación a los rangos de edad, en el pre test no se observaron diferencias significativas entre los sujetos pertenecientes a la franja de edad 12-23 meses del GI y GC. Sin embargo, en el post test sí se observaron diferencias significativas en este mismo rango de edad entre los dos grupos ( $P < 0,001$ ). Lo mismo ocurre entre la franja de edad 24-36

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

meses, observándose solo diferencias significativas entre grupos en el post test ( $p=0,003$ ) y siendo siempre mayores las obtenidas por el GI. Por último, ni en la puntuación obtenida en el pre test ni el post test existen diferencias significativas entre ambos grupos de edad teniendo en cuenta el grupo al que pertenecían.

**Tabla n.º 4.** Tabla resumen diferencia de medias del test considerando sexo y rangos de edad

	Grupo	Sexo	N	Pre test Media (DE)	Post test Media (DE)	
	<b>Puntuación Test Desarrollo Motor</b>	Intervención	Masculino	8	9,38 (2,66)	13,50 (0,53)
Femenino			15	10,73 (1,98)	13,53 (0,64)	b
Control		Masculino	7	9,57 (2,22)	10,14 (2,19)	a
		Femenino	7	10,57 (1,51)	11,14 (1,06)	b
	Grupo	Edad		Pre test Media (DE)	Post test Media (DE)	
	Intervención	12-23 meses	15	10,27 (2,15)	13,60 (0,51)	c
		24-36 meses	8	10,25 (2,66)	13,38 (0,74)	d
	Control	12-23 meses	5	9,40 (1,34)	10,20 (1,30)	c
		24-36 meses	9	10,44 (2,12)	10,89 (1,96)	d

Nota: N es el número de sujetos; DE es la desviación estándar de la media; a indica un nivel de significancia a 0,001 en el sexo masculino entre grupos en el post test; b indica un nivel de significancia a 0,005 en el sexo femenino entre grupos en el post test; c indica un nivel de significancia a 0,001 en la franja de edad 12-23 meses entre grupos en el post test; d indica un nivel de significancia a 0,005 en la franja de edad 24-36 meses entre grupos en el post test.

## Discusión

El eje central de esta investigación se centra en comprobar si la práctica de AFO presenta beneficios en el DM durante la etapa de educación infantil en comparación con la práctica de actividad realizada de forma libre, dado que la gran mayoría de estudios plantean esta problemática en niños y niñas a partir de los 36 meses de edad, franja en la que se empiezan a ofertar diferentes actividades deportivas supervisadas (Hinkley et al., 2008).

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

En este sentido, cabe destacar y considerar que no todas las formas de trabajo son efectivas para el desarrollo de las habilidades motoras en los niños y niñas, ya que es necesario, además de tener en cuenta los términos relativos a la duración de la actividad, destacar su estructuración como factor crucial a la hora de adquirir y potenciar estas habilidades (Robinson et al., 2015). En este sentido, en el presente estudio se observa una mejoría en el DM de ambos grupos, fruto del proceso de maduración natural de los niños y niñas (Escudero, 2012), sin embargo, los principales hallazgos obtenidos, respaldan que la intervención de AFO tiene un impacto positivo y significativo a la hora de mejorar las habilidades motrices propias de la edad en la muestra incluida en el GI. Una posible explicación para este resultado, podría estar relacionada con la plasticidad neuronal, un fenómeno crítico en el desarrollo temprano de los niños y niñas y que se define como la capacidad del cerebro para adaptarse a nuevas experiencias y procesos de aprendizaje, permitiendo la reorganización de redes neuronales en respuesta a estímulos ambientales y experiencias (Castro y Cevallos, 2021). Durante los primeros años de vida, el cerebro de los niños y niñas presenta una alta plasticidad, lo que facilita la adquisición y optimización de habilidades motoras y cognitivas en respuesta a intervenciones y experiencias de aprendizaje. Es por esto que, ofrecerles a los niños y niñas en estas edades, una estimulación precoz a través de actividades diseñadas para incidir sobre habilidades propias del DM, además de tener en cuenta cómo, dónde trabajarlas y el principio de la continuidad, favorece la consolidación y el desarrollo de estas habilidades (Gentil-García, 2007).

A pesar de que la muestra utilizada para el presente estudio es considerada una población especial, con características específicas que deben distinguirse de la población general, son escasos los estudios que investigan la importancia e influencia de la actividad física antes de los 36 meses y las diferencias entre distintos rangos de edad comprendidos en ese periodo (Hinkley et al., 2008). Tal y como se puede observar en los resultados, en este estudio, no se han encontrado diferencias significativas en las puntuaciones del pre y post test entre el GC y GI considerando las distintas franjas de edad, lo que sugiere que la intervención fue efectiva por igual para todas las edades de la muestra. Este hallazgo respalda la evidencia del impacto positivo que tiene la práctica de AFO para el correcto desarrollo de las habilidades motrices de los niños y niñas

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

durante la primera infancia, tal y como señalaron Dapp et al. (2021) y Rebelo et al. (2023) en sus respectivos estudios. Ambos autores concluyeron que la actividad física, con previa organización y fines concretos, es una variable auspiciosa a la hora de potenciar y desarrollar las habilidades motrices de los niños y niñas a largo plazo, siendo esto considerado un aspecto esencial no solo para el desarrollo físico, si no por la gran variedad de beneficios que conlleva, tales como la mejora de la calidad del sueño, del sistema inmunológico, un desarrollo adecuado del sistema musculoesquelético y la relación positiva con aspectos afectivo-sociales y cognitivos, entre otros (Bidzan-Bluma & Lipowska, 2018; Perea-Caballero et al., 2019; Poza et al., 2018; Vaqueiro, 2023). En este sentido, se subraya la importancia de la actividad física como un factor crucial y determinante en el desarrollo infantil y por ello, es de suma importancia que los organismos que se encargan de la educación, salud y bienestar infantil comprendan y reconozcan la relevancia e impacto que tiene la AFO en los niños y niñas (Rebelo et al., 2023). Asimismo, se debe destacar la importancia de que las personas permanezcan físicamente activas desde edades tempranas, ya que es bien sabido que dicho factor aumenta la probabilidad de mantener unos hábitos activos y, por lo tanto, saludables en la vida adulta, lo que a su vez puede contribuir en la prevención de enfermedades no transmisibles (Sánchez-Ruiz et al., 2019).

Por otra parte, es ampliamente aceptado en la comunidad científica, respaldado por la neurociencia y la psicología del desarrollo, que durante la infancia las niñas tienden a experimentar un desarrollo biológico y madurativo más rápido que los niños y niñas (Tomasi y Volkow, 2023). Este consenso se basa en investigaciones que han demostrado diferencias en la maduración cerebral, el desarrollo cognitivo y emocional, así como en otros aspectos del crecimiento infantil entre ambos sexos (Tomasi y Volkow, 2023). Sin embargo, en el presente estudio, a pesar de que las medias de puntuación sugieren que las niñas presentan un DM superior en comparación con los niños y niñas tanto en el grupo control como en el de intervención en el pre y el post test, las diferencias no son significativas, resultados que se encuentran en concordancia con los obtenidos por Dapp et al. (2021), quienes, tampoco encontraron diferencias significativas a la hora de comparar las mismas variables en su investigación. No obstante, Wang et al. (2020) sí observaron diferencias de sexo en el DM de una muestra

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

de niños y niñas, siendo significativamente mayores en el sexo femenino, sugiriendo que, en relación al DM, la variable sexo puede verse alterada por factores externos como las condiciones ambientales y/o por factores internos como son las características individuales de los participantes.

## Conclusiones

En conclusión, los hallazgos de este estudio sugieren que una intervención de actividad física orientada podría tener un impacto positivo en el desarrollo motor de los niños y niñas. Los resultados obtenidos indican mejoras significativas en el desarrollo motor de los participantes que formaron parte de la intervención llevada a cabo durante seis semanas, en comparación con aquellos que realizaron únicamente movimiento libre. Esto destaca la relevancia de considerar la implementación de programas de intervención estructurados para favorecer el desarrollo motor en la infancia, un aspecto que podría contribuir a la prevención de enfermedades crónicas y al mantenimiento de un estado de salud general adecuado, aunque se requiere más investigación que pueda confirmar la obtención de dichos beneficios a largo plazo.

Sin embargo, aunque estos resultados son prometedores, es necesario ser cautelosos en su interpretación debido a las limitaciones que presenta este estudio. A pesar de los esfuerzos por incrementar el número de escuelas participantes, la administración de varios centros declinó la invitación debido a compromisos previos en su planificación. En cuanto a la intervención, la falta de una rutina estable y de horarios de asistencia regulares en algunos de los participantes dificultó la realización completa de ciertas sesiones, lo que podría haber afectado los resultados obtenidos. No obstante, es importante señalar que todos los participantes del grupo de intervención (GI) asistieron a más del 80% de las sesiones programadas. Asimismo, es necesario contemplar posibles variables externas no controladas, como las actividades extracurriculares realizadas fuera del entorno escolar, aunque en este rango de edad no suelen estar estructuradas. Además, debe considerarse la influencia de la maduración biológica natural de los niños y niñas, que podría haber contribuido a las mejoras observadas.

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

## Referencias:

- Adamo, K., Barrowman, N., & Naylor, P.J. (2014). Activity Begins in Childhood (ABC). *Trials*, 15(305). <https://doi.org/10.1186/1745-6215-15-305>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International journal of environmental research and public health*, 15(4), 800. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040800>
- Carballo-Fazanes, A., Rodríguez-Fernández, J. E., Mohedano-Vázquez, N., Rodríguez-Núñez, A., y Abelairas-Gómez, C. (2022). Competencia motriz y condición física relacionada con la salud en escolares de Educación Primaria. *Retos*, 46, 218–226. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.93906>
- Castro, M. P., y Cevallos, Á. M. (2021). La estimulación del cerebro y su influencia en el aprendizaje de los niños de preescolar. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.5512747>
- Coletto, C. (2009). Desarrollo motor en la infancia. *Innovación y experiencias educativas*, (18).
- Cuestionario de calidad de vida pediátrica*. (1998). PedsQL.
- Dapp, L. C., Gashaj, V., & Roebbers, C. M. (2021). Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 54. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916>
- Escudero, Á. (2012). Las etapas del desarrollo madurativo. *Formación Activa en Pediatría en Atención Primaria*, 5(2), 65-72.
- De-Andrés-Beltrán, B., Rodríguez-Fernández, Á. L., Güeita-Rodríguez, J., & Lambeck, J. (2015). Evaluation of the psychometric properties of the Spanish version of the Denver Developmental Screening Test II. *European journal of pediatrics*, 174, 325-329.
- Gabari, M. I., y Sáenz, R. (2018). Claves infantiles para prevenir la siniestralidad en el contexto escolar. *Gaceta Sanitaria*, 32(5), 405-410. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.07.007>
- Gamboa, R. J. (2010). Diferencias de género en la ejecución de habilidades motoras básicas en pre escolares chilenos. *Motricidad humana*, 10(2), 87-94.

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

- García, S. V., y Carvalho, T. (2022). El uso de pantallas electrónicas en niños pequeños y de edad preescolar. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 120(5), 340-345.
- Gaul, D., & Issartel, J. (2016). Fine motor skill proficiency in typically developing children: On or off the maturation track? *Human Movement Science*, 46, 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2015.12.011>
- Gentil-García, I. (2007). Podología preventiva: niños descalzos igual a niños más inteligentes. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*, 1(1), 27-34.
- Gessiou, G., & Mart, M. (2023). Outdoor play and learning practices from a comparative case study perspective. *Journal of Childhood Education & Society*, 4(3), 338-353. <https://doi.org/10.37291/2717638X.202343283>
- Godall, T. (2016). Movimiento libre y entornos óptimos. Reflexiones a partir de un estudio con bebés. *RELAdEI (Revista Latinoamericana de Educación Infantil)*, 5(3), 79-90.
- González, J. A. (2004). La actividad física orientada a la promoción de salud. *Escuela Abierta*, 7.
- González, S. V. R., Garay, A. H., y Inerarity, A. V. (2019). Actividades físicas para desarrollar las habilidades motrices básicas en niños del programa Educa a tu Hijo. *Revista Conrado*, 15(69), 386-393.
- Hinkley, T., Crawford, D., Salmon, J., Okely, A. D., & Hesketh, K. (2008). Preschool children and physical activity: a review of correlates. *American Journal of Preventive Medicine*, 34(5), 435-441. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.02.001>
- Iivonen, S., & Sääkslahti, A. K. (2013). Preschool children's fundamental motor skills: a review of significant determinants. *Early Child Development and Care*, 184(7), 1107-1126. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.837897>
- Latorre, P. Á. (2007). La motricidad en educación infantil, grado de desarrollo y compromiso docente. *Revista Iberoamericana De Educación*, 43(7), 1-7. <https://doi.org/10.35362/rie4372296>
- Logan, S. W., Barnett, L. M., Goodway, J. D., & Stodden, D. F. (2016). Comparison of performance on process- and product-oriented assessments of fundamental motor

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

skills across childhood. *Journal of Sports Sciences*, 35(7), 634-641.  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1183803>

Morán, A. M. M. (2017). Desarrollo de la motricidad fina y gruesa en etapa infantil. *Revista Electrónica Sinergias Educativas*, 2(2).

Nilsen, A. K. O., Anderssen, S. A., Johannessen, K., Aadland, K. N., Ylvisaaker, E., Loftesnes, J. M., & Aadland, E. (2020). Bi-directional prospective associations between objectively measured physical activity and fundamental motor skills in children: a two-year follow-up. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0902-6>

O' Brien, W., Belton, S., & Issartel, J. (2016). The relationship between adolescents' physical activity, fundamental movement skills and weight status. *Journal of Sports Sciences*, 12(34), 1159–1167.  
<https://doi.org/10.1080/02640414.2015.1096017>

*Organización Mundial de la Salud*. (2019, November 22). OMS.

Perea-Caballero, A.L., López-Navarrete, G. E., Perea-Martínez, A., Reyes-Gómez, U., y Santiago-Lagunes, L. M. (2019). Importancia de la Actividad Física. *Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco*, 6(2).

Perez Cruz, G. C., Molina Vega, E. S., y Colcha Gonzales, R. A. (2019). Aplicación del test de Denver II en la evaluación del desarrollo infantil. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento.*, 3(3), 25-37.

Poza, J. J., Pujol, M., Ortega-Albás, J. J., y Romero, O. (2018). Melatonina en los trastornos de sueño. *Neurología*, 37(7), 575-585.  
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.08.002>

Rebelo, M., Serrano, J., Paulo, R., Duarte-Mendes, P., Santos, J., Honório, S., & Petrica, J. (2023). The importance of oriented physical activity in the first 48 months: differences in motor skills. *BMC Pediatrics*, 23(232).  
<https://doi.org/10.1186/s12887-023-04060-8>

*Registro de los hitos del desarrollo*. (2019). MedlinePlus. Retrieved February 29, 2024, from <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002002.htm>

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

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45, 1273–1284.  
<https://doi.org/10.1007/s40279-015-0351-6>

Ruiz, L. M., Mata, E., y Moreno, J.A. (2007). Los problemas evolutivos de coordinación motriz y su tratamiento en la edad escolar: estado de la cuestión. *European Journal of Human Movement*, 18, 1-17.

Sánchez, E. (2023, July 6). *El sedentarismo infantil: una epidemia en aumento*. Mejor con Salud. Retrieved May 27, 2024.

Sánchez-Ruiz, F. J., Campos-Martínez, A. M., Vega de Carranza, M. d. I., Cortés Rico, O., Olcina, M. J. E., Sánchez-Ventura, J. G., Gallego Iborra, A., García Aguado, J., y Rosa Pallás Alonso, C. (2019). Promoción de la actividad física en la infancia y la adolescencia. *Revista Pediatría Atención Primaria*, 21(83).

Tomasi, D., & Volkow, N. D. (2023). Measures of Brain Connectivity and Cognition by Sex in US Children. *JAMA Netw Open*, 6(2).  
<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.0157>

Van der Fels, I., Te Wierike, S. C., Hartman, E., Elferink-Gemser, M. T., Smith, J., & Visscher, C. (2015). He relationship between motor skills and cognitive skills in 4-16 year old typically developing children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(6), 697–703. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.09.007>

Vaqueiro, P. (2024, February 21). *Cómo influye la actividad física en el desarrollo emocional de los niños*. BamBam Kids Studio. Retrieved May 26, 2024.

Vasquez, M. H. T., Ocampo, D. B., Reyes, A. L. J., Sosa, H. I. R., y González, A. G. (2021). Motivos de la inactividad física infantil: Una visión de niños, padres y entrenadores. *MHSalud*, 18(2). <http://dx.doi.org/10.15359/mhs.18-2.3>

Wang, H., Chen, Y., Liu, J., Sun, H., & Gao, W. (2020). A Follow-Up Study of Motor Skill Development and Its Determinants in Preschool Children from Middle-Income Family. *BioMed Research International*, 6639341.  
<https://doi.org/10.1155/2020/6639341>

Wang, J. H. T. (2004). A Study on Gross Motor Skills of Preschool Children. *Journal of Research in Childhood Education*, 19(1), 32-43.  
<https://doi.org/10.1080/02568540409595052>

Artículo original. Impacto de la Actividad Física Orientada en el Desarrollo Psicomotor durante la Primera Infancia. Vol. 11, n.º 2; p.1-21, Abril 2025. <https://doi.org/10.17979/sportis.2025.11.2.11089>

Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of Physical Activity on Motor Skills and Cognitive Development in Early Childhood: A Systematic Review. *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155%2F2017%2F2760716>