



# DESEMPEÑO VERBAL Y MOTRIZ EN NIÑOS ENTRE 4 Y 7 AÑOS PERTENECIENTES A ENTORNOS VULNERABLES

## VERBAL AND MOTOR PERFORMANCE IN CHILDREN BETWEEN 4 AND 7 YEARS OLD FROM VULNERABLE ENVIRONMENTS

<https://doi.org/10.21555.rpp.vi36.2878>

**Dides Ilian Hernández Silvera**  
Universidad Católica Argentina

[hernandezsilvera@uca.edu.ar](mailto:hernandezsilvera@uca.edu.ar)

<https://orcid.org/0000-0001-7759-516X>

**María del Carmen Aguilar Rivera**  
Universidad Católica Argentina

[aguilarivera@yahoo.com](mailto:aguilarivera@yahoo.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4577-7812>

Recibido: marzo 27, 2023 - Aceptado: abril 28, 2023

### Resumen

El presente trabajo de campo tuvo como objetivo describir y analizar el desempeño verbal con conductas motrices o patrones motrices ineficaces, a un grupo de niños concurrentes a escuelas de riesgo pedagógico, de la zona sur de la provincia de Buenos Aires, con la finalidad posterior de proponer programas de estimulación cognitiva y afianzamiento motriz. El diseño fue descriptivo, correlacional y transversal. La selección de la muestra fue intencional, no probabilística, estuvo compuesta por 507 niños, entre 4 y 7 años de edad, provenientes de cuatro escuelas públicas de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, de los niveles Inicial y Primario. Se estudió el nivel intelectual, los tipos de marcha y los logros obtenidos, según la edad y el sexo. Los resultados mostraron que el grado de dificultad en las pruebas de salto y equilibrio superó el 50%, siendo de un 79% a la edad de 7 años. Existiendo también a esta edad, primacía de la torpeza motora. En general, el nivel intelectual detectado fue de fronterizo y normal lento, y pocos los logros lingüísticos esperables para la edad. En resumen, existiría relación entre torpeza motora, desarrollo motriz y nivel intelectual. Los resultados obtenidos imponen la puesta en práctica de programas de estimulación cognitiva y motriz.

**Palabras clave:** nivel intelectual, logros esperables, perfiles motrices, tipos de marcha.

## Abstract

The objective of this field work was to describe and analyze the verbal performance with ineffective motor behaviors or motor patterns in a group of children attending schools of pedagogical risk, in the southern zone of the province of Buenos Aires with the subsequent purpose of cognitive stimulation and strengthening programs. The design was descriptive-correlational and cross-sectional. The selection of the sample was intentional, not probabilistic; it was composed of 507 children between 4 and 7 years of age from four public schools in the Province of Buenos Aires, Argentina, from the Initial and Primary levels. The intellectual level, the types of gait and the achievements obtained according to age and sex were studied. The results showed that the degree of difficulty in the jumping and balance tests exceeded 50%, being 79% at the age of 7 years. Existing also at this age, primacy of motor clumsiness. In general, the intellectual level detected was borderline normal and slow, and few expected linguistic achievements for age. In summary, there would be a relationship between motor clumsiness, motor development and intellectual level. The results obtained require the implementation of cognitive and motor stimulation programs.

**Keywords:** Expected Achievements, Intellectual Level, Motor Profile, Types of Gait.

## INTRODUCCIÓN

El estudio de los procesos motores en el desarrollo de la cognición, durante los primeros años de escolaridad, reviste interés para los profesionales provenientes de la psicopedagogía y psicología, junto a educadores, especialmente los especializados en la Educación Física. Estudios relacionados permiten ampliar el conocimiento en esta área (Arismendi Alvarado et al., 2018; Rosa-Guillamón et al., 2019), aunque existen pocos trabajos que tomen además estas características en escuelas con criterios de vulnerabilidad académica y riesgo pedagógico. Estudiar la participación de los procesos motores en el desarrollo de la cognición –como uno de los factores que intervienen en el desempeño académico–, permitiría estar alerta ante manifestaciones al inicio escolar. Asimismo, al intervenir en el aprendizaje escolar, una pronta detección posibilitaría generar proyectos acordes a lo observado.

El postulado vigente es que el movimiento es la base del intelecto y todo aprendizaje, en principio, es aprendizaje motor. Así aparecen un conjunto de postulados teóricos, investigaciones y métodos para desarrollar la capacidad psicomotora de los escolares, incluyendo a quienes poseen problemas en particular, contribuyendo con ello a mejorar sus aprendizajes escolares (Ramírez Benítez et al., 2013; Backes et al., 2015).

El desarrollo cognitivo es una de las áreas más amplias del desarrollo, propiciado por todos aquellos procesos mentales que permiten comprender el mundo que nos rodea y que se ponen de manifiesto a través de nuestra conducta (Montoya Arenas et al., 2014; Pizarro-Pino et al., 2019). Dichos procesos incluyen percibir, interpretar y analizar la información, recibir información de nuestro entorno, interpretar y analizar para generar un aprendizaje y establecer relaciones.

Montalván Echeopar (2018), hace referencia al desarrollo cognoscitivo y lo vincula al desarrollo motor.

Desarrollo cognitivo es aquella disciplina que se dedica a estudiar procesos tales como: la percepción, memoria, atención, lenguaje, razonamiento y resolución de problemas; es decir, trata los procesos involucrados en el manejo de la información por parte del sujeto, los cuales les permiten conocer la realidad (p. 36).

Por lo antes señalado, es posible anticipar que el desarrollo motor puede ser un condicionante de los primeros aprendizajes, produciendo desfases en el desarrollo del lenguaje que, por tanto, afectarían los procesos de aprendizaje esperables para la edad.

Por otro lado, nos adherimos a Rodríguez et al. (2017), en que el aprendizaje del lenguaje es uno de los procesos cognitivos más relevantes en la etapa de educación del niño, íntimamente relacionado a la experimentación motriz, coordinación del mismo, en los procesos implicados en la postura, el caminar y el correr.

En el desarrollo motor existen dos grandes categorías: la motricidad gruesa, implicada en la locomoción y el desarrollo postural, y la motricidad fina relacionada a la prensión. Entonces, en el desarrollo motor grueso interviene el control sobre acciones musculares más globales, como gatear, levantarse y andar; todos ellos conforman el equilibrio: una postura erguida y sostenida en una posición, por ejemplo, o el estar sentado o deambular (Campo Terner et al., 2011; Quirós Aragón, 2017).

La motricidad gruesa, por ende, hace referencia a todas las acciones que implican movimientos de los grupos musculares, refiriéndose a movimientos que involucran a todo el cuerpo o parte de él. Guarda relación con la coordinación general, el tono muscular, el equilibrio del cuerpo, la posición, la agilidad y la fuerza (Campo Terner et al., 2011; Alvarado Campos et al., 2017). El tono muscular posibilita al cuerpo mantener una posición ergonómica y permite realizar el conjunto de las actividades diarias que conectan al niño con su entorno. Podemos así definir el llamado tono *físico*, mencionado por Swaiman (2006; Moreno Lucas, 2015; Canon et al., 2021), que es resistencia del músculo a la extensión, una contracción en respuesta a un movimiento de gran intensidad, con mal control de distonía de base.

Por otra parte, a medida que el niño crece, la debilidad y la alteración del tono muscular, con la persistencia de los reflejos motores primitivos que causan posturas y patrones de movimiento anormales, se van haciéndose más notorios y, como mencionan Vivanco (2013) y Medina Alva et al. (2015), condicionan la capacidad funcional y la independencia. Varias investigaciones relacionan el tono muscular con las funciones motoras, indicando cómo estas se ven reflejadas en acciones de la vida diaria y no solo a partir del desplazamiento corporal en el espacio (Rodríguez-Matoso et al., 2012; Parodi Feye, 2017).

Por otro lado, un tono normal requiere de la integridad del sistema nervioso central y periférico (Medina Alva et al., 2015): el vínculo del mantenimiento postural frente a la fuerza de la gravedad, la emisión de sonidos; por ello, la elaboración del lenguaje y la atención están íntimamente relacionadas al aprendizaje, situación que no se favorece cuando existe inestabilidad motriz (Casas Fernández, 2000; Boscaini et al., 2022). Un tono postural disminuido, con un cuerpo inestable y extremidades que presentan dificultades para sostenerse contra la gravedad, es hipotónico.

La hipotonía, descrita por Suárez y Araya (2018), es un signo no específico que clásicamente se define como la disminución de la resistencia al movimiento pasivo de las articulaciones, un aumento excesivo en los rangos de movimiento articular. Resulta útil identificar la presencia del desempeño cognitivo verbal, distintivo en la población de escolares, con un presunto criterio de hipotonía desde el ingreso escolar, con fines a generar programas o proyectos de apoyo e intervención escolar.

El desarrollo cerebral en la infancia temprana es un factor determinante de la salud, del aprendizaje y de la conducta a lo largo de la vida. En los primeros años de la etapa escolar,

es el punto de relación entre motricidad y aprendizaje, vinculado directamente a la madurez cerebral (Garófano et al., 2017). Asimismo, las alteraciones del desarrollo se relacionan con bajo rendimiento, deserción escolar, trastornos conductuales, déficit en las habilidades sociales y morbilidad en la adultez (Schonhaut, Rojas y Kaempffer, 2005).

Cabe señalar que en la niñez representa un papel determinante el desarrollo, ya que los procesos de maduración progresiva neurológica, central y periférica, condicionan la instauración de cambios progresivos en el tono muscular y en los patrones de desarrollo motor (García Pérez, 2016). Los bajos niveles en logros motores esperados para la edad –como, por ejemplo, el tono muscular, el equilibrio y la postura–, constituyen importantes factores de riesgo, referidos al bajo rendimiento académico y la deserción escolar. Molina Estévez (2015), relaciona el rendimiento académico a aspectos que pueden afectar la productividad, como son las variables psicosociales, académicas, económicas, familiares, personales e institucionales.

Dentro de estas variables, los grupos revisten criterios de vulnerabilidad, haciendo referencia a la probabilidad de riesgo, fragilidad o indefensión (Diccionario de la Real Academia Española, 2016). Asociada comúnmente a un factor socioeconómico bajo-bajo, alimentación deficiente en los primeros años, inestabilidad socio ambiental y discontinuidad escolar, pueden favorecer factores no esperables para un aprendizaje dentro de los criterios para edad y año escolar.

La valoración de vocabulario y motricidad, como conjunto de cualidades y características del grupo estudiado, tiene como finalidad elaborar y poner en práctica programas de intervención específicos, sustentados en los principios de la educación inclusiva, afirmado en el supuesto de que todo ser humano es especial a su manera y, por lo tanto, requiere una respuesta educativa especial singular para explotar todo el potencial que existe en cada individuo (Campo-Sayavedra et al., 2013).

Los niños que participaron en este estudio, pertenecen a escuelas *de riesgo pedagógico* (poblaciones provenientes de barrios carenciados, en los cuales prevalece la pobreza y asentamientos cercanos) y denominadas *de alto riesgo* (escuelas ubicadas en cercanías de zonas inflamables, como las áreas en las que pueden formarse atmósferas explosivas en cantidades tales, que resulte necesaria la adopción de precauciones especiales para proteger la seguridad y la salud). A nivel educativo, son instituciones con altos niveles de repitencia, de fracaso escolar y abandono de la escolaridad.

Los instrumentos seleccionados, permiten un acercamiento valorativo a las respuestas relacionadas a lo motor, la inteligencia y el lenguaje. La muestra en estudio no presenta mayoritariamente logros esperables, para la edad, a nivel lingüístico (Calero García et al., 2010), confirmando la evaluación docente referida al pobre rendimiento académico de los alumnos. Hay relación entre los logros esperables con el sexo y la edad, existiendo un valor medio más alto de los varones que de las mujeres. Predomina en un 68,2% el nivel fronterizo y en la edad de 7 años, relacionándose este nivel con los pocos logros esperables. La mayoría de las respuestas, en las distintas edades, en las pruebas de salto, reflejan un grado de dificultad que supera el 50%, siendo la de 7 años la del porcentaje más alto (79%). Respecto de la marcha, las edades de 6 y 7 se caracterizan por la marcha calificada con torpeza motora, mientras que la edad de 4 y 5 años, por las siguientes marchas: hemiplejía, tijera, atáxica, anadeante, valgo y varo, existiendo relación entre marcha y edad.

Entre los 6 y 7 años, los niños presentan precisión general de los movimientos cuando se efectúan a un ritmo habitual. Los controles adquiridos y afirmados por el ejercicio, sientan las bases para los aprendizajes escolares y los movimientos exigirán gran esfuerzo, de tipo psicomotor (Picq y Vayer, 1977 y 1995; Tapia Camargo et al., 2014).

El propósito del presente estudio fue conocer el desempeño cognitivo verbal y motriz de un grupo de niños con bajo rendimiento, pertenecientes a escuelas de riesgo pedagógico, a fin de llevar a cabo programas de refuerzo educativo en áreas de lenguaje y estímulos funcionales motrices, encauzados a mejorar sus aprendizajes, y reducir la deserción y repitencia en estos sujetos de estudio.

Así, quedan delimitados los objetivos específicos:

- Describir la respuesta del alumnado en el rendimiento de vocabulario comórbido con desempeño motriz ineficaz, según edad y tipo de escuela.
- Analizar la relación entre edad, género y escuela, con las variables observadas en lenguaje y marcha.

Surgen las hipótesis siguientes:

H1: Cuanto mayor es la torpeza motriz, más repercute en vocabulario.

H2: Existe una igualdad de las medias entre varones y mujeres, en torno al desempeño motriz y logros en vocabulario.

## ACERCA DEL ESTUDIO

El presente estudio surge de la observación, por parte de algunos docentes de grado y profesores de educación física, de alumnos con síntomas correspondientes a un tono muscular inestable en posición de pie y sentados, fallas de atención y un aprendizaje más lento de lo esperable. Las recurrentes fallas en el equilibrio y la estabilidad, no esperables para la edad (Bausela Herreras, 2010; Ccuno Vilcapaza, 2018), eran un llamado de atención por su persistencia. Por ello, era importante, no perder de vista la relación entre motricidad y aprendizaje tendientes a un posible fracaso escolar. La relación entre factores neurofuncionales, capacidad de simbolización deficitaria y mengua en lenguaje, fueron aspectos observados que ameritan el presente estudio.

A partir de una detección inicial, se efectuó una evaluación a fin de perfilar características motrices y cognitivas de dichos alumnos.

## MÉTODO

El presente estudio es descriptivo –correlacional y transversal–, cuyo fin fue estimar la magnitud y distribución de las características lingüísticas y motrices en grupos de alumnos de ciclo inicial escolar, hasta 3° grado/año, en población con criterios de vulnerabilidad económico-social y educativa.

## DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Para el presente estudio se seleccionó una muestra no probabilística intencional, efectuada a 507 niños, de entre 4 y 7 años de edad ( $M = 6.11$ ;  $DE = .88$ ), pertenecientes a cuatro escuelas públicas de la Provincia de Buenos Aires. Por otra parte, la distribución porcentual de la muestra fue de 28% ( $n = 146$ ) de varones, y el 71% ( $n = 361$ ) de mujeres. Los criterios

de inclusión para colaborar en esta investigación consistieron en pertenecer a la etapa escolar de Educación inicial y primaria, en la zona sur de la Provincia de Buenos Aires. El proceso de selección se produce ante la preocupación constante de los docentes por las características presentadas por la población estudiada, la cual cumple criterios de vulnerabilidad educativa, motivo por el cual intervienen en la muestra educandos de nivel inicial hasta 3 año/grado de nivel primario, provenientes de cuatro escuelas públicas que, como se indicó, cumplen criterios de *riesgo pedagógico* (provenientes de barrios carenciados cercanos) y las denominadas *de alto riesgo*, (escuelas ubicadas en cercanías de zonas inflamables).

**Tabla 1**

*Características de la muestra de estudio por edad y sexo (n=507)*

Edad en años	Varón	Mujer	Total
4	7	2	9
5	45	101	146
6	46	85	131
7	48	173	221
Total	146	361	507

*Nota:* La tabla muestra la cantidad de niños por edad y sexo de la muestra total de 507 evaluados (2022).

## PROCEDIMIENTO

Los indicadores, informados por docentes de grado y de educación física en reuniones pedagógicas de preescolar y 1° grado, describieron un tono muscular pobre, como caídas en postura sentada durante la clase. Además de la existencia de una merma en vocabulario y lenguaje, la función atencional y manejo coordinado de los útiles, que requerían consideración.

Para identificar la presencia de desempeños cognitivos en vocabulario y motrices, distintivos en la población de escolares, preliminarmente se observaron y se consignaron en una Planilla confeccionada para tal fin, los desplazamientos durante recreos, en actividades de posturas y equilibrio en horas de clase. Como parte de un acercamiento psicopedagógico y a modo de despistaje, se administraron individualmente la prueba de Vocabulario del WPSSI y en las clases de educación física las pruebas de Picq y Vayer (1995). Estas administraciones se realizaron luego de incluirlas con los niños en el espacio de recreos y durante educación física, con fines a mayor acercamiento.

## INSTRUMENTOS

La elaboración de habilidades motrices de los alumnos –teniendo en cuenta las habilidades motoras gruesas y, así, el acercamiento cognitivo en el habla y lenguaje esperable para la edad–, requirió de los siguientes instrumentos: Pruebas de Picq y Vayer (1995) y la subescala de Vocabulario del test WPSSI (Weschler, 2009).

Este último es un instrumento clínico de evaluación psicoeducativa que mide el vocabulario, el cual pertenece a la Escala Verbal y es una de las pruebas principales para niños de entre 4 años y 7 años y 3 meses. A partir de este, se mide la capacidad de formación de conceptos verbales y el conocimiento de las palabras que demuestra el niño. También evalúa los conocimientos generales, la capacidad de aprendizaje, la memoria a largo plazo y el grado de desarrollo del lenguaje.

Otras habilidades relacionadas que se ponen de manifiesto en esta prueba, son la percepción y comprensión auditivas, la conceptualización verbal, el pensamiento abstracto y la expresión verbal.

La prueba está compuesta de 25 ítems. Los 5 primeros ítems son gráficos, y el niño debe decir el nombre de los dibujos. Los demás (del 6 al 25), son palabras que hay que leer al niño para que las defina (Weschler, 2009).

En este estudio, se valora el lenguaje esperable para la edad, en la producción y comprensión de palabras, considerando que la comunicación humana se realiza especialmente con la ayuda del lenguaje verbal (tanto sonidos como señas), constituyendo una forma peculiar de conocimiento de los objetos y fenómenos de la realidad. Otro aspecto es que un reflejo de este se propicia por medio de la lengua materna y/o quienes estén al cuidado, y que constituyen la principal vía de comunicación (Torres-Montero et al., 2019). Asimismo, el uso del vocabulario permite relacionarse con otros, desde la interacción, donde puedan efectuar acciones conjuntas, intercambiar ideas y relacionarse.

Torres-Montero et al. (2019), mencionan el desconocimiento de los fundamentos teóricos durante el proceso educativo de los niños de preescolar. Por ello, el desarrollo del vocabulario, al no ser suficientemente tratado en las instituciones, limita muchas veces la apropiación y el incremento de los significados, atendiendo a la currícula o los contenidos a lograr, sin atender aspectos del habla, así como la relación en diferentes ámbitos o contextos, entornos o sistemas en los que el niño y su familia interactúa, lo mismo que los accesos comunicativos que le permitan incrementar su vocabulario.

Por otra parte, puede emplearse para detectar sujetos con altas capacidades, como con problemas de retraso mental o dificultades de aprendizaje; evalúa la capacidad del niño para la formación de conceptos verbales y el nivel de comprensión de las palabras, relacionados al rendimiento académico. El niño debe describir verbalmente objetos comunes, primero, y posteriormente conceptos que precisan de mayor abstracción. Tiene en cuenta el vocabulario receptivo (VR) en la formación de conceptos verbales y la comprensión de las palabras; mide también conocimientos generales, potencial de aprendizaje y grado de desarrollo del lenguaje.

Asimismo, un examen psicomotor de Picq y Vayer (1995) permitió conocer y valorar el desarrollo del niño para detectar alteraciones en el mismo. Se administraron las pruebas de salto, acorde a logros entre los 4 y 7 años, y se observó el equilibrio.

Con el fin de valorar la marcha, se elaboró una planilla para consignar los tipos de marcha observados en diferentes situaciones escolares, preferentemente recreos y desplazamientos en general. Los tipos de marcha son:

- ❑ *Marcha hemipléjica*: el paciente camina lentamente, apoya el peso del cuerpo sobre el miembro no afectado, al tiempo que el brazo afectado permanece pegado al cuerpo en semiflexión (Aguirre Rodríguez, 2017; López Covisa, 2018).
- ❑ *Marcha en tijera*: caracterizado por el cruce de las extremidades inferiores en cada uno de los pasos, a consecuencia de la hipertonía de la musculatura de las piernas (Aguirre Rodríguez, 2017).

- ❑ *Marcha atáxica*: modo de andar en la ataxia locomotriz, en que el pie se levanta muy alto hacia delante y desciende rápidamente para golpear el suelo con toda la planta (Aguirre Rodríguez, 2017).
- ❑ *Marcha anadeante*: realización de movimientos laterales del tronco exagerado, acompañado de elevación de la cadera (Moreau y Defebvre, 2017).
- ❑ *Marcha en valgo*: acercamiento de los miembros de la línea media del cuerpo (Guardia Pérez y Miras Ramón, 2017).
- ❑ *Marcha en varo*: alejamiento de los miembros de la línea media del cuerpo (García-García, 2017).
- ❑ *Torpeza motriz*: caracterizada por incoordinación, dificultades para moverse, atajar, escasos rendimientos motrices de calidad, deficiente coordinación en secuencias de movimientos (Ruíz Pérez, 2004).
- ❑ *Sin anomalía notoria*.

*Prueba de salto*. Las pruebas de Picq y Vayer, referidas al salto, arrojaron los índices de dificultad que aparecen en el Figura 1. Estos porcentajes hablan de marcadas dificultades en todas las edades, ya que superan el 50 % en todas ellas, siendo un 79% en la edad de 7 años.

**Figura 1**  
*Pruebas de salto para las diferentes edades*



*Nota*: El gráfico expone los logros motrices esperables para las edades valoradas en las pruebas de salto durante el presente estudio (2022), que surgen de la exploración de Picq y Vayer (1995).



## ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de los datos, se utilizó el paquete estadístico SPSS 25. Se procedió al empleo de estadística paramétrica para responder a los objetivos propuestos.

Por lo antes dicho, buscando responder el objetivo planteado en este trabajo, se efectuaron análisis descriptivos para la frecuencia de los logros obtenidos, nivel de vocabulario y la valoración de la marcha, prueba de Picq y Vayer, reportando porcentajes, medias y desvíos estándar según el caso. Los logros cognitivos a nivel lingüístico fueron valorados con la prueba de Vocabulario del Test WPPSI. Se fijaron tres categorías, según las respuestas positivas. Las categorías *pocos logros*, *varios logros* y *logros acordes a la edad*, se establecieron tomando las medidas obtenidas por el niño y comparándolas con la media del grupo de su edad, en función del grado escolar. Para logros obtenidos y el nivel de vocabulario, se estableció su nivel de medición como ordinal. Se tomaron en cuenta para *vocabulario* dos categorías, a saber, 1 = *fronterizo* y 2 = *normal lento*. Dichas categorías se centraron en las dadas por Weschler (2009), siendo *fronterizo* un puntaje de 70 a 79 y *normal lento* de 80 a 89. En el caso de la variable *valoración de la marcha*, la misma fue medida de manera nominal con 8 categorías posibles: 1 = *hemiplejia*, 2 = *tijera*, 3 = *ataxia*, 4 = *anadeante*, 5 = *valgo*, 6 = *varo*, 7 = *torpeza motriz (torpe)*, y 8 = *sin anomalías notorias*.

Con este fin, se emplearon estadísticos paramétricos ya que, según la teoría central del límite, se asume una distribución normal cuando el tamaño muestral es grande (Szretter-Noste, 2017). Para evaluar diferencias en estas variables según sexo, se emplearon pruebas *t* de Student y de Chi-Cuadrado ( $X^2$ ), mientras que para determinar diferencias según edad, se efectuaron análisis de varianza (ANOVA) de un factor y pruebas Chi-Cuadrado ( $X^2$ ). Para estos cálculos se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 20.0.

## RESULTADOS

En la presente investigación, se plantearon objetivos que proponían describir las respuestas del alumnado en el rendimiento de vocabulario comórbido, con desempeño motriz ineficaz, según tipo de riesgo, edad y género; y se analizó la relación entre edad, género y tipo de riesgo con las variables observadas en lenguaje y marcha. Se realizó un análisis descriptivo de los puntajes obtenidos en las variables de lenguaje y marcha, según las variables de grupo mencionadas, y para el análisis de las relaciones se usó el estadístico Chi-cuadrado de Pearson, debido a que la medida de las variables es nominal.

Con fines de descripción de las respuestas del alumnado en el rendimiento de vocabulario comórbido y desempeño motriz ineficaz según edad, género y tipo de riesgo, se tomaron los puntajes mínimos, máximos, las medias y los desvíos, obtenidos para cada variable según la edad, el género y el tipo de riesgo.

**Tabla 2***Análisis descriptivo de la marcha y el lenguaje según la edad*

5 a 7		N	Mín.	Máx.	M.	Desv.
5	Valoración marcha	146	1	8	6,52	1,987
	Vocabulario auto	146	0	2	1,24	,444
	Vocabulario reloj	146	0	2	1,01	,700
	Vocabulario tortuga	146	0	2	1,01	,605
	Vocabulario tenedor	146	0	2	1,17	,543
	Vocabulario calabaza	146	0	2	,83	,591
	Vocabulario teléfono	146	1	2	1,25	,433
	Vocabulario paraguas	146	0	2	1,05	,614
	Vocabulario caramelo	146	1	2	1,24	,428
	Vocabulario zapato	146	0	2	,94	,601
	Vocabulario héroe	146	0	2	1,18	,521
	Vocabulario perro	146	1	2	1,24	,428
	Vocabulario castillo	146	1	2	1,24	,428
	Vocabulario tren	146	1	2	1,24	,428
	Vocabulario bicicleta	146	1	2	1,24	,428
	Vocabulario carta	146	0	2	1,14	,559
	Vocabulario hoja	146	1	2	1,25	,433
	Vocabulario molestia	146	1	2	1,25	,433
	Vocabulario doble	146	0	1	,62	,486
	Vocabulario educado	146	0	1	,62	,486
Vocabulario festivo	146	0	1	,62	,486	
Vocabulario mecerse	146	0	1	,62	,486	
Vocabulario antiguo	146	0	1	,62	,486	
Vocabulario brillo	146	0	1	,62	,486	
Vocabulario valor	146	0	1	,62	,486	
Vocabulario microscopio	146	0	1	,62	,486	
6	Valoración marcha	131	7	8	7,34	,477
	Vocabulario auto	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario reloj	131	0	2	1,24	,593
	Vocabulario tortuga	131	0	2	1,27	,618
	Vocabulario tenedor	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario calabaza	131	0	2	1,08	,645
	Vocabulario teléfono	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario paraguas	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario caramelo	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario zapato	131	0	2	1,34	,565
	Vocabulario héroe	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario perro	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario castillo	131	1	2	1,39	,489
Vocabulario tren	131	1	2	1,39	,489	

	Vocabulario bicicleta	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario carta	131	0	2	1,34	,537
	Vocabulario hoja	131	1	2	1,39	,489
	Vocabulario molestia	131	1	2	1,37	,484
	Vocabulario doble	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario educado	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario festivo	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario mecerse	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario antiguo	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario brillo	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario valor	131	0	2	,58	,511
	Vocabulario microscopio	131	0	2	,58	,511
7	Valoración marcha	221	7	8	7,31	,464
	Vocabulario auto	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario reloj	221	0	2	1,26	,526
	Vocabulario tortuga	221	0	2	1,25	,519
	Vocabulario tenedor	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario calabaza	221	0	2	1,27	,545
	Vocabulario teléfono	221	0	2	1,30	,499
	Vocabulario paraguas	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario caramelo	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario zapato	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario héroe	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario perro	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario castillo	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario tren	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario bicicleta	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario carta	221	0	2	1,23	,542
	Vocabulario hoja	221	1	2	1,33	,470
	Vocabulario molestia	221	0	2	1,15	,556
	Vocabulario doble	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario educado	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario festivo	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario mecerse	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario antiguo	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario brillo	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario valor	221	0	1	,38	,487
	Vocabulario microscopio	221	0	1	,38	,487

*Nota:* La tabla muestra los valores obtenidos, mínimos y máximos, según el desempeño motriz de la prueba de Picq y Vayer y subtest de vocabulario del test WPPSI, no existiendo variaciones significativas en marcha ni en lenguaje, según edad en la muestra.

La distribución de los sujetos evaluados, en cuanto a los logros obtenidos según edad, se presenta en las Tablas 3 a 7. Como puede observarse, gran parte de la muestra pudo obtener entre pocos y varios logros, de acuerdo con lo esperable para su edad cronológica, exhibiendo la muestra total, valores medios de 1.48, un desvío estándar de .56, y valores máximos de 1 a 3.

**Tabla 3***Distribución y frecuencia de logros obtenidos para la muestra total*

Logros obtenidos	Cantidad de sujetos	Porcentaje válido
Pocos	279	55.0%
Varios	211	41.6%
Acordes a edad	17	3.4%
Media (Desvío Estándar)	1.48(.56)	

*Nota:* La tabla muestra los logros detectados y la cantidad de niños, según cada criterio explorado.

**Tabla 4***Distribución y frecuencia de los logros obtenidos para los sujetos de 4 años*

Logros obtenidos	Cantidad de sujetos	Porcentaje válido
Pocos	5	55.6%
Varios	4	44.4%
Media (Desvío Estándar)	1.44(.52)	

*Nota:* La tabla muestra la cantidad de niños de 4 años, explorados según logros esperables.

**Tabla 5***Distribución y frecuencia de los logros obtenidos para los sujetos de 5 años*

Logros obtenidos	Cantidad de sujetos	Porcentaje válido
Pocos	92	63.0%
Varios	47	32.2%
Acordes a edad	7	4.8%
Media Desvío Estándar)	1.42(.58)	

*Nota:* La tabla presenta los logros detectados en niños de 5 años.

**Tabla 6**  
*Distribución y frecuencia de los logros obtenidos para los sujetos de 6 años*

Logros obtenidos	Cantidad de sujetos	Porcentaje válido
Pocos	74	56.5%
Varios	50	38.2%
Acordes a edad	7	5.3%
Media (Desvío Estándar)	1.49 (.60)	

*Nota:* La tabla presenta logros detectados a los 6 años en la muestra explorada.

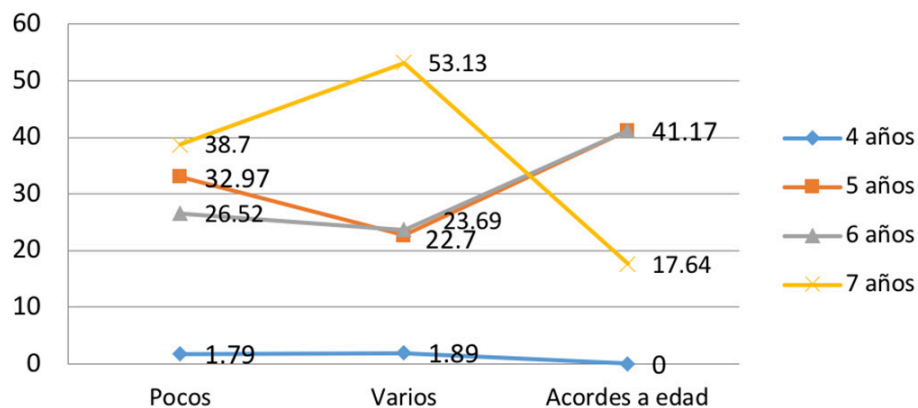
**Tabla 7**  
*Distribución y frecuencia de los logros obtenidos para los sujetos de 7 años*

Logros obtenidos	Cantidad de sujetos	Porcentaje válido
Pocos	108	48.9%
Varios	110	49.8%
Acordes a edad	3	1.4%
Media (Desvío Estándar)	1.52 (.52)	

*Nota:* La tabla presenta la cantidad de niños de 7 años explorados y sus logros motrices.

Para determinar la existencia de diferencias significativas en los logros obtenidos, según edad de los participantes, se llevó a cabo una prueba Chi Cuadrado. Los resultados obtenidos indicaron que existían diferencias significativas ( $\chi^2 = 15.687$ ;  $p = .016$ ;  $gl = 6$ ).

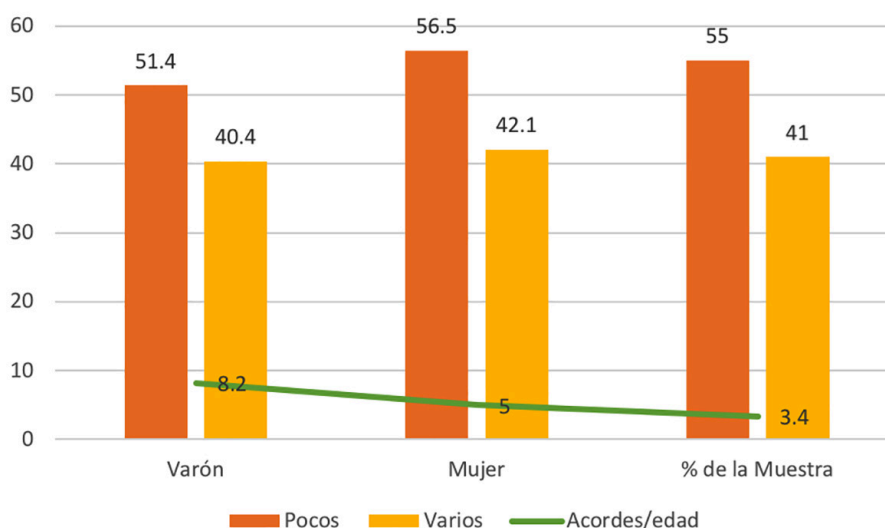
**Figura 2**  
*Logros según la edad*



*Nota:* El gráfico presenta la disparidad en logros detectados según edad.

También se encontraron diferencias significativas en logros obtenidos y sexo, por medio de la prueba Chi Cuadrado ( $\chi^2 = 15.051$ ;  $p = .001$ ;  $gl = 2$ ). Esta información puede complementarse con la Figura 3.

**Figura 3**  
*Logros lingüísticos según el sexo*



*Nota:* El gráfico presenta el porcentaje de varones, mujeres y logros esperables según edad.

Se hallaron diferencias significativas en los logros obtenidos según sexo del sujeto ( $t(505) = 2.175$ ,  $p < .05$ ), presentando los varones un valor medio más alto que las mujeres en la adquisición de logros ( $M_{\text{varones}} = 1.57$  VS  $M_{\text{mujeres}} = 1.45$ ). No se hallaron otras diferencias significativas en las variables a evaluar.

## RESULTADOS SEGÚN LA PRUEBA DE VOCABULARIO DEL WPPSI

La distribución de los sujetos evaluados en cuanto a *vocabulario*, se realizó según dos categorías principales: *fronterizo* y *normal lento*. Dichas categorías se centraron en las dadas por Weschler (2009). La muestra total exhibió valores medio de 1.32, un desvío estándar de .46, y valores máximos de 1 a 2, correspondiendo a *fronterizo* 346 niños 68% y *normal lento*, 161 niños (representado por 31.8% de la muestra).

No se encontraron diferencias significativas entre *vocabulario* y la *edad* de los participantes, como la prueba Chi cuadrado ( $\chi^2 = 7.722$ ;  $p = .052$ ;  $gl = 3$ ) de la muestra. Tampoco se hallaron diferencias significativas entre la prueba de *vocabulario* y el *sexo* ( $\chi^2 = 3.104$ ;  $p = .078$ ;  $gl = 1$ ).

## VALORACIÓN DE LA MARCHA

La distribución de la muestra total se presenta completa en la siguiente Tabla, la cual obtuvo una media de 7.04, un desvío estándar de 1.31, y valores mínimos de 1 y máximos de 8.

**Tabla 8**  
*Distribución y frecuencia de la valoración de la marcha en la muestra total*

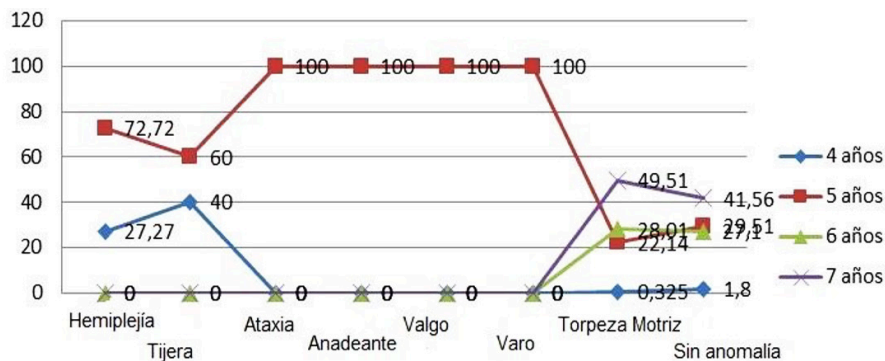
Valoración marcha	Cantidad de sujetos	Porcentaje válido
Hemiplejia	11	2.2%
Tijera	5	1.0%
Ataxia	9	1.8%
Anadeante	4	.8%
Valgo	3	.6%
Varo	2	.4%
Torpeza motriz	307	60.6%
Sin anomalías notorias	166	32.7%

*Nota:* La tabla presenta resultados luego de detecciones motrices en la muestra explorada.

Para determinar la existencia de diferencias significativas en la marcha, según el sexo de los participantes, se llevó a cabo una prueba Chi Cuadrado. Los resultados obtenidos indicaron que no existían diferencias significativas entre varones y mujeres, en cuanto al tipo de marcha que presentarían ( $\chi^2 = 12.001$ ;  $p = .101$ ;  $gl = 7$ ).

En lo relativo a diferencias en la marcha según la edad, se hallaron diferencias en todas las edades ( $\chi^2 = 157.785$ ;  $p = .000$ ;  $gl = 21$ ), siendo que las categorías de marcha de tipo hemiplejia, tijera, ataxia, anadeante, valgo y varo, predominaron en sujetos de entre 4 y 5 años, mientras que los tipos de marcha de torpeza motora y sin anomalías notorias, predominan mayoritariamente en los sujetos de entre 6 y 7 años.

**Figura 4**  
*Valoración de la marcha según edad*



*Nota:* La figura muestra los tipos de marcha según detecciones por edad en la población de estudio. Fuente: de elaboración propia (2022).

**Tabla 9**  
*Relación entre edad, riesgo y sexo con vocabulario y marcha*

	Edad	Riesgo	Sexo
Variable	Sig.	Sig.	Sig.
Valoración marcha	,000	,000	,101
Vocabulario auto	,100	,648	,185
Vocabulario reloj	,000	,033	,056
Vocabulario tortuga	,000	,189	,032
Vocabulario tenedor	,000	,036	,234
Vocabulario calabaza	,000	,171	,009
Vocabulario teléfono	,034	,203	,038
Vocabulario paraguas	,000	,000	,023
Vocabulario caramelo	,029	,764	,100
Vocabulario zapato	,000	,809	,122
Vocabulario héroe	,000	,024	,211
Vocabulario perro	,029	,764	,100
Vocabulario castillo	,029	,764	,100
Vocabulario tren	,029	,764	,100
Vocabulario bicicleta	,029	,764	,100
Vocabulario carta	,023	,021	,139
Vocabulario hoja	,039	,704	,088
Vocabulario molestia	,000	,028	,449
Vocabulario doble	,000	,145	,126
Vocabulario educado	,000	,145	,126
Vocabulario festivo	,000	,145	,126
Vocabulario mecerse	,000	,145	,126
Vocabulario antiguo	,000	,145	,126
Vocabulario brillo	,000	,145	,126
Vocabulario valor	,000	,145	,126
Vocabulario microscopio	,000	,145	,126

*Nota:* En la Tabla se observa la relación tipo de riesgo (pedagógico y ambiental), género, edad subtest de vocabulario y marcha. Aporta datos significativos en el tipo de respuesta en la relación vocabulario-riesgo pedagógico, y vocabulario y sexo; asimismo, vocabulario y marcha.



## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

De un total de 507 alumnos de preescolar y los tres primeros años de primaria, pertenecientes a cuatro escuelas de riesgo pedagógico y otro grupo de riesgo ambiental, en zona sur de la República Argentina, se observa, con referencia al primer objetivo que se buscaba –describir la respuesta del alumnado en el rendimiento de vocabulario comórbido con desempeño motriz ineficaz, según edad y tipo de escuela pertenecientes a escuelas de riesgo pedagógico y ambiental–, que los resultados encontrados reafirman la  $H_1$ : cuanto existe torpeza motriz se observa pobre vocabulario en todas las edades, a partir de las detecciones en esta muestra de sujetos con riesgo pedagógico y ambiental, la hipótesis en la muestra antedicha. La relación de edad según las pruebas de vocabulario (conocimiento verbal y la formación de conceptos verbales), registró mayor desventaja en todas las edades, a medida que se avanza la exploración de las últimas pruebas que requieren mayor conocimiento y formación de conceptos (Tabla 1).

Las conductas motoras permiten observar el desarrollo de las habilidades cognitivas y su adquisición en los primeros años de vida, situación que se prolonga si no existe suficiente estimulación. Entre los 6 y 7 años edad del inicio de la educación formal, los niños presentan una precisión general de los movimientos cuando estos son efectuados a un ritmo normal o esperable para la edad. Los controles adquiridos y afirmados por el ejercicio, sientan las bases para los aprendizajes escolares en los que la simultaneidad de movimientos exigirá un gran esfuerzo de tipo psicomotor. A esto se une la importancia de la atención, la acomodación de la postura, el equilibrio y sostén del cuerpo, así como el manejo coordinado de los útiles.

En cuanto al segundo objetivo –analizar la relación entre edad, sexo y tipo de riesgo, con las variables observadas en vocabulario y marcha–, los resultados observados confirman la  $H_2$ : existe relación entre las variables sexo y tipo de riesgo, con logros en vocabulario y detecciones en desempeño motriz. En la variable *riesgo* se encontraron relaciones significativas con la variable marcha, vocabulario reloj, vocabulario tenedor, vocabulario paraguas, vocabulario héroe, vocabulario carta y vocabulario molestia; en las variables que aparece una relación estadísticamente significativa constatamos, en los datos descriptivos, que se observan respuestas más esperadas en las escuelas con riesgos pedagógicos, comparadas a las escuelas con riesgo pedagógico y ambiental (Tabla 9).

El desarrollo del acto motor en la primera infancia y en la preescolar, puede estar alterado por afecciones y anomalías del neurodesarrollo. Estas acarrear alteraciones conductuales y cognitivas que se expresan de manera evidente o silenciosa (Maganto y Cruz, 2010; Ramírez Benítez et al., 2013). Una de ellas, puede ser la torpeza motora, observada en la muestra; asimismo, se define como Trastorno del desarrollo de la coordinación –caracterizado por el DSM 5– y debe cumplir con tres criterios. El primero es que la adquisición y ejecución de habilidades motoras coordinadas es sustancialmente inferior a la esperada para la edad cronológica del individuo, y la oportunidad para el aprendizaje y uso de habilidades. El segundo es que este trastorno interfiere, de manera significativa y persistente, en las actividades de la vida diaria e impacta en la producción académica. El tercero es que los signos descritos comienzan en el desarrollo temprano. Un niño con torpeza motora o TDC presenta dificultades en las habilidades manipulativas y en actividades que impliquen equilibrio, muestra un rendimiento motor bajo (Barra Cabello, 2019).

Los resultados del estudio y obtención del desempeño cognitivo, a partir de logros en vocabulario (evaluar el conocimiento verbal y la formación de conceptos verbales) en estos grupos, habilita el análisis de posibles caminos para promover la estimulación cognitiva y motriz, en niños con carencias en sus procesos motores y a nivel de vocabulario esperable

en producción de palabras, comprensión. Una respuesta distintiva, en los hallazgos a nivel lenguaje e intelectual, en cuanto a ciertos aprendizajes manifiestos, esperables para la edad y no logrados. De esta forma, pueden generarse estrategias para afianzar el desarrollo motriz mediante estrategias, que prepararían en posibles incursiones de dinámicas y proyectos orientados a la articulación motriz, y cognitivo en los primeros años de escolaridad, siendo factores que influyen en el rendimiento académico.

Uno de los caminos es el de la psicomotricidad, ya que cumple un papel armónico en un desarrollo completo, integrando las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensoriomotrices, en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. A nivel motriz, favorece el dominio de los movimientos corporales. A nivel cognitivo, beneficia al desarrollo intelectual, mejora la memoria, concentración y atención, la capacidad para la resolución de problemas, la creatividad y ayuda a la progresiva independencia. A su vez, a nivel afectivo, mejora la autoestima, incrementa sentimientos de seguridad y confianza. A nivel social, fomenta las relaciones interpersonales, junto a la autonomía (Abellán Roselló, 2021).

Se debe considerar que el déficit motor –observado en inestabilidad y falla en el dominio postural–, en estos niños, va acompañado de un rendimiento académico escaso y requiere proyectos singulares y macroeducativos, para promover criterios generales y lineamientos viables para escuelas de riesgo pedagógico y ambiental, donde concurren niños de clase social baja-baja.

Dichos proyectos y programas de intervención –con el objetivo de estimular las capacidades motrices y verbales de los niños–, deben instrumentarse lo más pronto posible, para el adecuado desarrollo del cerebro. Teniendo en cuenta el desarrollo cerebral, se sabe que desde el nacimiento comienzan a establecerse nuevas conexiones entre neuronas. Se trata de un proceso denominado de arborización o sinaptogénesis. Este proceso va a crear un excesivo número de conexiones, de tal forma que a los pocos meses este número será muy superior al de las existentes en el cerebro adulto.

La detección temprana facultará la puesta en práctica de programas de contención y apoyo pedagógico a la comunidad educativa con propuestas concretas en los espacios escolares, donde se promueva la inclusión y amplíen lineamientos curriculares para la diversidad. Hoy sabemos que la detección precoz de los problemas escolares, aumentará las probabilidades de mejora de las capacidades del niño, al trabajar para desarrollarlas al máximo. Por ello, conocer en los primeros años de incursión escolar el desempeño académico, el desarrollo motor y los logros esperables para la edad en aprendizaje, facilitará realizar una detección precoz eficaz de los posibles problemas.

El recorrido realizado en este estudio, tuvo en cuenta el tipo de escuela (riesgo pedagógico y riesgo ambiental), donde se recibe población de la cercanía con proveniente de sectores sociales bajo-bajo, con vulnerabilidad académica, en tanto niños que no tienen continuidad en preescolar ni en los primeros años/grados de la escolaridad primaria.

Esta detección de desempeños distintivos en vocabulario y desarrollo motriz, permitió realizar un recorrido reflexivo acerca del logro de aprendizaje iniciales en vocabulario, sabiendo que durante los primeros 3 años de vida, es cuando el cerebro está en proceso de desarrollo y maduración, y es el período más intensivo en la adquisición de las habilidades del habla y el lenguaje. Justamente el desarrollo del lenguaje es la condición que la hace más praxica y simbólica, al posibilitar el grafismo, la escritura y la lectura como resultado de la interrelación entre la regulación de los actos motores, las praxias orales, la coordinación apendicular y la coordinación audiomotriz, avances realizados por Campo Ternera (2010) y retomados por Beilock (2015), quien indicaría que la forma en que el niño se mueve expresa mucho sobre cómo su coordinación motriz se relaciona con su competencia mental.

A partir de este trabajo conjunto con docentes y en uso de horas de recreos y clases, hemos podido detectar la influencia motriz en vocabulario, así como las características de la población con fines a realizar proyectos que permitan, desde los primeros años, trabajar fundamentalmente aspectos motrices, esperando consolidar el vocabulario que es, en definitiva, la posibilidad de comunicarse al preguntar, entender la propuesta docente e iniciar su lectoescritura. Todas estas características, no deberían centrarse en el tipo de escuela, sino en generar estrategias viables para todos los tipos de escuelas. Estas habilidades se desarrollan mejor cuando el niño está expuesto consistentemente a un mundo lleno de imágenes, sonidos, y al habla y el lenguaje de los demás. De esta forma, es factible proyectar un plan de acciones concretas, sabiendo con qué recursos personales contamos, a partir de un perfil que nos permitirá orientar y accionar. Seguramente faltan datos de correlaciones de otras variables del test Weschler, pero las detecciones iniciales mostraron mayores dificultades de comunicación –ya sea expresión de necesidades, comprensión de conceptos e incluso diálogos con docentes–, a partir de un vocabulario acotado. Por tal motivo, se seleccionó este subtest de *vocabulario*, con fines a obtención del perfil. Por otra parte, al observar disarmonía motriz en el *logro de y posterior a* habilidades cognitivas y actitudinales, con fines a una mejor respuesta al aprendizaje, lo creemos válido para iniciar un proyecto en beneficio de estos grupos vulnerables.

A partir de lo descrito de la muestra, se realizaron una serie de acciones para anticipar y reforzar estrategias específicas, durante los tres primeros años de educación primaria. Asimismo, se revisó la utilización de los instrumentos empleados para esta investigación, considerándose el empleo de otras técnicas que se adapten más a la población estudiada, aunque para este trabajo se buscaban estas relaciones obtenidas, ya que la emergencia ameritaba una respuesta acotada. ■

## Referencias

- Abellán Roselló, L. (2021). La danza como medio potenciador de la psicomotricidad en estudiantes de Educación Infantil. *Revista de Educación Física*, 10(1), 10-19. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/viref/article/view/342602>
- Aguirre Rodríguez, J. (2017). Neurología Pediátrica: Exploración Neurológica en pediatría. En: *Apap-Andalucía*, ed. XXI Jornadas de Apap-Andalucía. APap-Andalucía Ediciones. 22-26. [http://www.pediatrasandalucia.org/wp-content/uploads/2019/06/21JPapAndaluciaAlmeria2017\\_compressed.pdf](http://www.pediatrasandalucia.org/wp-content/uploads/2019/06/21JPapAndaluciaAlmeria2017_compressed.pdf)
- Alvarado Campos, W., Escobar, E. S., Fuentes Espinoza, V., y Orellana Muñoz, E. (2017). Medición y comparación del nivel de equilibrio en alumnos(as) de 1º y 2º básico por tipo de establecimiento educacional y por sexo. *Ciencias de la Actividad Física*, 18(1), 33-41.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS (2014). 5. a ed. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Arismendi Alvarado, G., Baltierra Gallegos, C., Andrade Mansilla, L., Espinoza Cortez, J., Peña-Troncoso, S., Hernández-Mosqueira, C., y Pavez-Adasme, G. (2018). Desarrollo Motor Grueso y Rendimiento Académico en niños(as) de entre 9 y 10 años de un colegio Particular Subvencionado de Puerto Montt. *Horiz. Cienc Act Fís*, (9)2, 1-11.

- Backes, B. M., Porta, M. E., y Difabio de Anglat, H. E. (2015). El movimiento corporal en la educación infantil y la adquisición de saberes. *Educere*, 19(64), 777-790. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35643544010>
- Barra Cabello, L. (2019). Desafío diagnóstico e importancia del abordaje clínico del trastorno del desarrollo de la coordinación. *Arch Argent Pediatr.*, 117(3), 199-204.
- Bausela Herreras, E. (2010). Función ejecutiva y desarrollo en la etapa preescolar *Pediatric*, 50, 272-276. [https://www.sccalp.org/documents/0000/1674/BolPediatri2010\\_50\\_272-276](https://www.sccalp.org/documents/0000/1674/BolPediatri2010_50_272-276)
- Beilock, S. (2015). *How the body knows its mind*. New York: Atria Books.
- Boscaini, F., Cachón Zagalaz, J., y Díaz Suárez, A. (2022). Del trastorno del diálogo tónico a la inestabilidad psicomotriz: Taxonomía diagnóstica. *SPORT TK- EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 11(4). <https://doi.org/10.6018/sportk.467931>
- Calero García, M. D., Robles Bello, M. A., y García Martín, M. B. (2010). Habilidades cognitivas, conducta y potencial de aprendizaje en preescolares. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 8(1), 87-110.
- Campo-Sayavedra, M. F., Martínez-Barrios, M. P., Gómez-Torres, J. M., y Pérez-Camacho, D. M. (2013). *Lineamientos Política de educación superior inclusiva*, Colombia: Ministerio de Educación Nacional de Colombia - Dirección de Fomento para la Educación Superior. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357277\\_recurso.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357277_recurso.pdf)
- Campo Ternera, L. A., Jiménez Acevedo, P. A., Maestre Ricaurte, K. M., y Paredes Pacheco, N. E. (2011). Características del desarrollo motor en niños de 3 a 7 años de la ciudad de Barranquilla. *Psicogente*, 14(25), 76-89. Universidad Simón Bolívar: Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/475/497552358008>
- Canon Á. L., Saavedra Ramírez, L. M., Muñoz Molina, F. J., y Oviedo Lugo, G. F. (2021). Tormenta distónica en psiquiatría de enlace: a propósito de un caso. *Colombiana de psiquiatría*, 50(4), 308-311. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2020.06.001>
- Casas Fernández, C. (2000). *La hipotonía a través de las etapas madurativas*, España. [http://scptfe.com/microsites/Congreso\\_AEP2000/Ponenciashtm/Carlos\\_Casas.htm](http://scptfe.com/microsites/Congreso_AEP2000/Ponenciashtm/Carlos_Casas.htm).
- Ccuno Vilcapaza, F. (2018). *Influencia del clima familiar en el desarrollo de las habilidades motoras gruesas en los niños de 5 años de la Institución Educativa inicial N° 327 ciudad de la Humanidad Totorani Puno*. [https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/1242/T025\\_47524091T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/1242/T025_47524091T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA ESPAÑOLA (2016). Versión en Línea. <http://dle.rae.es/?w=diccionario>
- García-García, E. (2017). Influencia del medio ambiente en la salud infantil. Influencia de factores ambientales en el desarrollo puberal. En: *Apap-Andalucía*, ed XXI Jornadas de Apap-Andalucía. APapAndalucía Ediciones, 86-89.
- García Pérez, M. A. (2016). *Desarrollo psicomotor y signos de alarma María Asunción García Pérez Neuropediatría*. Hospital Universitario Fundación Alcorcón: Madrid [http://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1\\_desarrollo-psicomotor\\_y\\_signos\\_de\\_alarma\\_pdf](http://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1_desarrollo-psicomotor_y_signos_de_alarma_pdf)

- Garófano, V. V., Cano Guirado, L., Chacón Cuberos, R., Padial Ruz, R., y Martínez Martínez, A. (2017). Importancia de la motricidad para el desarrollo integral del niño en la etapa de educación infantil. *EmásF, Digital de Educación Física*, 8(47). <http://emasf.webcindario.com>
- Guardia Pérez, M<sup>a</sup> M., y Miras Ramón, M<sup>a</sup> M. (2017). Consultas más frecuentes de ortopedia en Pediatría de Atención Primaria. En: *Apap-Andalucía*, ed. XXI Jornadas de Apap-Andalucía 2017. APapAndalucía Ediciones, 10-21. [http://www.pediatrasandalucia.org/wp-content/uploads/2019/06/21JPapAndaluciaAlmeria2017\\_compressed.pdf](http://www.pediatrasandalucia.org/wp-content/uploads/2019/06/21JPapAndaluciaAlmeria2017_compressed.pdf)
- Rosa-Guillamón, A., García Canto, E., y Carrillo López, P. J. (2019). Capacidad aeróbica y rendimiento académico en escolares de educación primaria (Aerobic capacity and academic performance in primary schoolchildren). *Retos*, 35, 351-354. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i35.66769>
- Maganto Mateo C., y Cruz Sáez, S. (2010). *Desarrollo físico y motor en la etapa infantil*. [http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi\\_libro/38c.pdf](http://www.sc.ehu.es/ptwmamac/Capi_libro/38c.pdf)
- Medina Alva, MDP., Caro-Kahn, I., Muñoz Huerta, P., Leyva Sánchez, J., Moreno Calixto, J., y Vega Sánchez, S. M. (2015). Neurodesarrollo infantil: características normales y signos de alarma en el niño menor de cinco años. *Peru Med Exp Salud Publica*, 32(3), 565-73. <https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2015.v32n3/565-573/es>
- Molina Estévez, M. L. (2015). Valoración de los criterios referentes al rendimiento académico y variables que lo puedan afectar. *Médica Electrónica*, 37(6), 617-626. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242015000600007&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242015000600007&lng=es&tlng=es)
- Montalván Echeopar, S. (2018). *Psicomotricidad y desarrollo cognitivo en niños de inicial de la IE N° 2031 Virgen de Fátima-San Martín de Porres*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/14110>
- Montoya Arenas, D. A., Giraldo Vásquez, N., Arango Díaz, L., Forgiarini Rupp, R., y García Cardona, A. A. (2014). Características cognitivas, emocionales y conductuales de niños preescolares del programa buen comienzo en el noroccidente de Medellín. *EL ÁGORA USB*, 14(2), 637-645. <https://doi.org/10.21500/16578031.38>
- Moreno Lucas, F. M. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción*, 31(2), 772-789. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045568042>
- Moreau C., y Defebvre L. (2017). Trastorno de la marcha. *Science Direct.EMC Tratado de Medicina*, (21). Issue 1, 1-7. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(16\)81779-1](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(16)81779-1)
- Picq, L., y Vayer, P. (1977). *Educación psicomotriz. Científico Médica*: Barcelona.
- Picq, L., y Vayer, P. (1995). Examen Psicomotor 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> Infancia. *Centro Psicopedagógico*. <http://educagratis.cl/moodle/file.php/358/examen-psicomotor-de-picq-y-vayer.pdf>
- Quirós Aragón, M. B. (2017). *Psicomotricidad Guía de evaluación e intervención*. (2da e.). Madrid: Pirámide.
- Parodi Feye, A. S. (2017). Análisis crítico de la Ley de Henneman. *Educación Física y Ciencia*, 19(2), 1-7. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439954671004>

- Pizarro-Pino, D., Fuentes Vilugrón, G. A., y Lagos-Hernández, R. (2019). Programa de desarrollo cognitivo y motor para atención selectiva y sostenida de niños y niñas con TDAH. *Educación*, 43(2), 511-526.
- Ramírez Benítez, J., Díaz Bringas, M., Vega Castillo, I., y Marconés Rodríguez, R. (2013). Desarrollo psicomotor y alteraciones cognitivas en escolares con alteraciones en el neurodesarrollo. *Cubana de Neurología y Neurocirugía*, 3(2), 111-116. <http://www.revneuro.sld.cu/index/php/neu/article/view/76/76>
- Rodríguez-Matoso, D., García-Manso, J. M., Sarmiento, S. de Saa, Y., Vaamonde, D., Rodríguez-Ruiz, D., y da Silva-Grigoletto, M. E. (2012). Evaluación de la respuesta muscular como herramienta de control en el campo de la actividad física, la salud y el deporte. *Andaluza de Medicina del Deporte*, 5(1), 28-40. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=323327669006>
- Rodríguez, M. T., Gómez, I. M., Prieto-Ayuso, A., y Gil-Madrona, P. (2017). La educación psicomotriz en su contribución al desarrollo del lenguaje en niños que presentan necesidades específicas de apoyo educativo. *Investigación en logopedia*, 7(1), 89-106. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=350851047005>
- Schönhaut, L., Rojas, P. y Kaempffer, A. (2005). Factores de riesgo asociados a déficit del desarrollo psicomotor en preescolares de nivel socioeconómico bajo. Comuna urbano rural, Región Metropolitana, 2003; *Chilena Pediátrica*, 76(6), 589-590. [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S037041062005000600006&script=sci\\_arttext&lng=en#6](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S037041062005000600006&script=sci_arttext&lng=en#6)
- Suárez, B. y Araya, G. (2018). Síndrome hipotónico como manifestación de enfermedad neuromuscular hereditaria en la infancia. *Science Direct, Médica Clínica Las Condes*. 29(5), 502-51. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.07.003>
- Swaiman, F. (2006). El niño hipotónico. *Guías Clínicas*. <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/NinoHipotonico.pdf>
- Szretter Noste, M. E. (2017). *Apunte de regresión lineal*. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires. [http://mate.dm.uba.ar/~meszre/apunte\\_regresion\\_lineal\\_szretter.pdf](http://mate.dm.uba.ar/~meszre/apunte_regresion_lineal_szretter.pdf)
- Tapia Camargo, J. L., Edson Azaña, E., y Córdova, L. A. (2014). Teoría básica de la educación psicomotriz. *Horizonte de la Ciencia*, 4(7), 65-68. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2014.7.111>
- Torres-Montero, A. D., Hidalgo-Rosabal, Y., y Casanova-Rosales, M. A. (2019). La precisión del vocabulario en niños del grado preescolar. *InterSedes*, 20(41), 100-109. <https://doi.org/10.15517/isucr.v20i41.38809>
- Vivanco, L. (2013). Análisis de la presencia de hipotonía y del retraso psicomotor en los niños/niñas con hiperbilirrubinemia. *CEMEI. El Colibrí*. Durante el período junio-agosto 2012. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/7599>
- Wechsler, D. (2009). *Escala de Inteligencia de Wechsler para preescolar y primaria*. (WPPSI-III), Pearson Assessments, Inc., San Antonio, Texas. EE.UU.