

LATERALIDAD E INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS⁵⁵⁸

Página | 1429

LATERALITY AND LOGICAL MATHEMATICAL INTELLIGENCE IN CHILDREN AGES 6 TO 10

Natalia Alejandra Quintero Varón⁵⁵⁹

Gerardo Pedraza Vega⁵⁶⁰

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.⁵⁶¹

⁵⁵⁸ Derivado del proyecto de investigación. Lateralidad e inteligencia lógico-matemática en niños de 6 a 10 años.

⁵⁵⁹ Psicóloga, Universidad de Ibagué, Magíster en Neuropsicología y Educación, Universidad Internacional de la Rioja, Coordinadora Acompañamiento y Permanencia, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Ibagué, Tolima, Colombia. correo electrónico: natalia.quinterov@uniminuto.edu

⁵⁶⁰ Economista, Universidad del Tolima, Especialista en estadística, Universidad Surcolombiana, Docente Corporación Universitaria Minuto de Dios, Ibagué, Tolima, Colombia. correo electrónico: Gerardo.pedraza@uniminuto.edu.co

⁵⁶¹ Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES. www.rediees.org

76. LATERALIDAD E INTELIGENCIA LÓGICO MATEMÁTICA EN NIÑOS DE 6 A 10 AÑOS⁵⁶²

Natalia Alejandra Quintero Varón⁵⁶³, Gerardo Pedraza Vega⁵⁶⁴

Página | 1430

RESUMEN

La distribución de las funciones en el cerebro humano u organización lateral son de gran importancia al tener repercusiones en el desarrollo psicomotriz y en los procesos de aprendizaje, los cuales pueden ser potenciados desde el desarrollo de las inteligencias múltiples.

Este trabajo se estableció con el propósito de determinar si el establecimiento de la lateralidad está relacionado con la construcción de las inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica en niños de 6 a 10 años. Se realizó un estudio no experimental correlacional comparativo, en donde se evaluó una muestra de 30 niños de 6 a 10 años en el establecimiento de lateralidad y las inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica.

Los resultados muestran que solo un 6,70% del grupo de niños con lateralidad sin definir presenta un nivel alto en inteligencia lógica matemática, y un 6,70% un nivel alto en inteligencia corporal cinestésica. En el grupo con lateralidad definida el 40% presentan un nivel alto de inteligencia lógico-matemática y un 53,3% un nivel alto de inteligencia corporal cinestésica.

ABSTRACT

The distribution of functions in the human brain or lateral organization are of great importance as they have repercussions on psychomotor development and learning processes, which can be enhanced from the development of multiple intelligences.

⁵⁶² Derivado del proyecto de investigación: Lateralidad e inteligencia lógico-matemática en niños de 6 a 10 años.

⁵⁶³ Psicóloga, Universidad de Ibagué, Magíster en Neuropsicología y Educación, Universidad Internacional de la Rioja, Coordinadora Acompañamiento y Permanencia, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Ibagué, Tolima, Colombia. correo electrónico: Natalia.quintero@uniminuto.edu

⁵⁶⁴ Economista, Universidad del Tolima, Especialista en estadística, Universidad Surcolombiana, Docente Corporación Universitaria Minuto de Dios, Ibagué, Tolima, Colombia. correo electrónico: Gerardo.pedraza@uniminuto.edu.co

This work was established with the purpose of determining if the establishment of laterality is related to the construction of logical-mathematical and corporal-kinesthetic intelligences in children aged 6 to 10 years. A comparative correlation non-experimental study was carried out, where a sample of 30 children aged 6 to 10 years was evaluated in the establishment of laterality and the logical-mathematical and corporal kinesthetic intelligences.

The results show that only 6,70% of the group of children with undefined laterality has a high level of mathematical logical intelligence, and 6,70% a high level of kinesthetic body intelligence. In the group with defined laterality, 40% have a high level of logical-mathematical intelligence and 53,3% have a high level of kinesthetic body intelligence.

PALABRAS CLAVE: Lateralidad, Inteligencia corporal cinestésica, Inteligencia lógico-matemática.

Keywords: Laterality, corporal kinesthetic intelligence, logical-mathematical intelligence.

INTRODUCCIÓN

El concepto de lateralidad ha sido definido y su proceso investigado a lo largo de los años por su demostrada relación con el rendimiento escolar y el adecuado desarrollo psicomotriz de los niños. Estos dos elementos llaman la atención de la comunidad científica orientada a la neuropsicología educativa, pues se tiende a brindar atención a los niños que demuestran dificultades, y así poder subsanar las mismas.

Página | 1432

Las investigaciones sobre el establecimiento de la lateralidad han otorgado especial atención a las dificultades o alteraciones. Se ha documentado que mencionadas dificultades tienen implicaciones negativas en el aprendizaje (Barrero, Vergara y Martin, 2016; Fernández de Juan, 2008; Gomes de Lucena, Soares, Soareas, Aragao y Ravaon, 2010; Mayolas, Villarraya, y Reverter, 2010; Magdalena, 2013).

Se ha concedido menos atención al estudio de niños con un desarrollo neuro motriz adecuado, de quienes se puede obtener información invaluable en pro de la prevención y la potenciación de aptitudes desde un ambiente escolar.

Una manera de potenciar aptitudes en los niños es partir del hecho de que son poseedores de inteligencias múltiples, diferentes para cada uno, con capacidad de ser estimuladas y cambiantes. Entender la naturaleza humana como multidimensional abre las puertas a diferentes maneras de sacar el mayor potencial, y que mejor que hacerlo desde la infancia.

Teniendo en cuenta lo anterior sería un error dejar pasar la etapa infantil donde se puede estimular el uso de los dos hemisferios con variedad de actividades desde el ámbito escolar en pro de un adecuado establecimiento de la lateralidad y más aún si se logra identificar una relación entre el establecimiento de la lateralidad y la construcción de las inteligencias múltiples.

La investigación de la lateralidad homogénea o no definida en relación con las inteligencias múltiples, específicamente la corporal cinestésica y la lógico matemática, no ha sido explorada a profundidad, y esto aporta un elemento de novedad al presente trabajo. No solo la relación entre mencionadas variables sino también la inclusión de población colombiana, ibaguereña y de estrato socioeconómico medio bajo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trabajó por medio de un diseño cuantitativo, no experimental correlacional comparativo, para el cual no se realizó correlación entre variables, sino que se realizó una comparación entre los grupos (Lateralidad definida y No definida) con respecto a su nivel de inteligencias: lógico matemática y corporal cinestésica.

La población la componen los niños matriculados al colegio privado de básica primaria llamado mi tallercito, ubicado en Ibagué Colombia. A nivel general son niños de nivel socio económico medio bajo. Se seleccionaron aleatoriamente 8 niños de cada rango de edad (6, 7, 8, 9, 10 años) para un total de 40 niños. A esta muestra de 40 niños se les fue aplicado el test de lateralidad de la prueba neuropsicológica Adaptada por Martín, García, Rodríguez y Vallejo (2011). Una vez aplicada la prueba se tomaron como muestra 15 niños con lateralidad definida (Diestros y zurdos) y 15 niños con la lateralidad sin definir, descartando así niños con ambidextismo o alteraciones en la lateralidad. Y de esta manera se compuso la muestra.

Los datos fueron analizados con la prueba de Levene para igualdad de varianzas, con la cual se determina si los niños con lateralidad definida y no definida tienen la misma varianza con respecto a las inteligencias, como se verá en los resultados, la significancia denota que no tienen la misma varianza.

Así mismo se realizó la prueba T para igualdad de medidas, en la cual se encuentra el valor t, el grado de libertad, la significancia bilateral, diferencias de medias, el error típico de la diferencia y el 95% intervalo de confianza para la diferencia. Los estadísticos fueron hallados por medio del programa SPSS.

RESULTADOS

Inicialmente se describe la caracterización de los sujetos de la muestra, seguido de los resultados de las pruebas aplicadas (Lateralidad, inteligencia lógico-matemática e inteligencia corporal cinestésica), a continuación, se muestran los resultados de cada grupo (niños con lateralidad definida y sin definir) con respecto a las inteligencias lógico

matemática y corporal cinestésica. Para finalizar se muestra la prueba T de muestras independientes, donde se comparan los resultados de los dos grupos.

Tabla 1
Caracterización de la población

		N°	%
Sexo	Masculino	18	60.0
	Femenino	12	40.0
	Total	30	100.0
Edad	6	6	20.0
	7	6	20.0
	8	6	20.0
	9	6	20.0
	10	6	20.0
	Total	30	100.0
Escolaridad	1	6	20.0
	2	7	23.3
	3	6	20.0
	4	5	16.7
	5	6	20.0
	Total	30	100.0

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 1 de la *Caracterización de la muestra* refleja el porcentaje de niños y niñas evaluados, así como su escolaridad y edad

Tabla 2
Pruebas aplicadas

		N°	%
Lateralidad	Sin definir	15	50.0
	Definido/Diestro	13	43.3
	Definido/Zurdo	2	6.7
	Total	30	100.0
Lógico Matemática	Bajo	3	10.0
	Medio - bajo	7	23.3
	Medio	4	13.3
	Medio - alto	9	30.0
	Alto	7	23.3
	Total	30	100.0
Corporal Kinestestesica	Bajo	1	3.3
	Medio - bajo	9	30.0
	Medio	3	10.0
	Medio - alto	8	26.7
	Alto	9	30.0
	Total	30	100.0

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 2 de las *Pruebas aplicadas*, se tiene que en la prueba de lateralidad el 50% de los niños están sin definir, el 43.30% tienen una lateralidad derecha y el 6.70% tienen una lateralidad izquierda. En la prueba de lógico matemática, se tiene que el 10% de los niños están un nivel bajo, el 23.30% un nivel medio – bajo, el 13.30% un nivel medio, el 30% un nivel medio – alto y el 23.30% un nivel alto. Y en la prueba de corporal cinestésica, se tiene que el 3.30% de los niños están un nivel bajo, el 30% un nivel medio – bajo, el 10% un nivel medio, el 26.70% un nivel medio – alto y el 30% un nivel alto.

Tabla 3
Prueba de Lateralidad Vs. Prueba de inteligencia de Lógico Matemática

		Lateralidad				Total	
		Sin definir		Definido			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Lógico Matemática	Bajo	3	20.0	0	0.0	3	10.0
	Medio - bajo	7	46.7	0	0.0	7	23.3
	Medio	4	26.7	0	0.0	4	13.3
	Medio - alto	0	0.0	9	60.0	9	30.0
	Alto	1	6.7	6	40.0	7	23.3
Total		15	100.0	15	100.0	30	100.0

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 3 de la *Prueba de Lateralidad y Prueba de inteligencia de Lógico Matemática*, se tiene que los niños que no han definido la lateralidad el 20% tienen un nivel bajo en inteligencia lógica matemática, el 46.70% un nivel medio – bajo en inteligencia lógica matemática, el 26.70% tienen un nivel medio en inteligencia lógica matemática y el 6.70% un nivel alto en inteligencia lógica matemática. Así mismo, en los niños que tienen definido la lateralidad el 60% tienen un nivel medio – alto en inteligencia lógica matemática y el 40% un nivel alto en inteligencia lógica matemática.

Tabla 4
Prueba de Lateralidad Vs. Prueba de inteligencia de Corporal kinestésica

		Lateralidad				Total	
		Sin definir		Definido			
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Corporal	Bajo	1	6.7	0	0.0	1	3.3

Kinestésica	Medio - bajo	9	60.0	0	0.0	9	30.0
	Medio	3	20.0	0	0.0	3	10.0
	Medio - alto	1	6.7	7	46.7	8	26.7
	Alto	1	6.7	8	53.3	9	30.0
Total		15	100.0	15	100.0	30	100.0

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 4 de la *Prueba de Lateralidad y Prueba de inteligencia de Corporal Cinestésica*, se tiene que los niños que no han definido la lateralidad el 6.70% tienen un nivel bajo en inteligencia corporal cinestésica, el 60% un nivel medio – bajo en inteligencia corporal cinestésica, el 20% tienen un nivel medio en inteligencia corporal cinestésica, el 6.70% un nivel medio – alto en inteligencia corporal cinestésica y el 6.70% un nivel alto en inteligencia corporal cinestésica. Así mismo, en los niños que tienen definido la lateralidad el 46.70% tienen un nivel medio – alto en inteligencia corporal cinestésica y el 53.30% un nivel alto en inteligencia corporal cinestésica.

En conclusión, se ha encontrado que, si hay diferencias significativas entre los niños que tienen la lateralidad definida y no definida en cuanto a las inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica, dejando en evidencia que los niños con lateralidad definida tienden a tener un mayor nivel de inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La lateralidad corresponde a la manifestación de la dominancia lateral que se hace evidente en el uso preferente de los índices de un lado del cuerpo (Portellano, 2005). Esta definición lateral ha de darse alrededor de los 8 años (Ferre, Casaprima, Catalan y Mombiola, 2008) aunque puede variar al encontrarse tendencias de preferencias laterales desde los cuatro años en los niños (Martin, 2015).

La definición lateral permite habilidades en los niños como: diferenciación de derecha e izquierda en relación con su propio cuerpo, ubicarse espacialmente en relación a los demás, concepción de temporalidad, estructuración espacial, esquema corporal, sentido del tiempo y los intervalos (Martin, 2015). Esta estructuración espacio temporal que está dada por el establecimiento de la lateralidad (Da Fonseca, 2005) es una aptitud básica para procesos de aprendizaje como la lectoescritura y las matemáticas (Jagannath, Garrido y González, 2001).

Tales procesos de aprendizaje se hacen visibles en el ambiente escolar, en donde los docentes direccionan su conocimiento en pro del aprendizaje de los niños, aprendizaje que suele relacionarse con la inteligencia. Desde Gardner (1995) se inicia a ver la inteligencia de una manera diversa y multifacética, aportando la concepción de aprendizaje desde lo escolar, ampliando perspectivas y metodologías. Los hallazgos del presente trabajo de investigación aportan conocimiento a dos inteligencias específicamente, por un lado, la inteligencia lógico-matemática, la cual involucra el uso de los números, posibilita la realización de operaciones matemáticas, el uso del raciocinio y la lógica (Vargas, 2004).

Por otro lado, se encuentra la inteligencia corporal cinestésica, la cual posibilita el control y el dominio de los movimientos del cuerpo (Gardner, 2005). La lateralidad posibilita habilidades que se pueden relacionar con un buen nivel de inteligencias, por un lado, la inteligencia corporal cinestésica puede relacionarse con las habilidades de esquema corporal, estructuración espacial, ubicación espacial, diferenciación derecha e izquierda. La inteligencia lógico-matemática puede relacionarse con la interiorización de intervalos, la direccionalidad, y otras habilidades ya mencionadas que posibilita la lateralidad.

Por este motivo se establecieron diferentes hipótesis que tenían como base el comprobar que el establecimiento adecuado de la lateralidad puede ser un predictor en la construcción de las inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica.

La primera hipótesis establece que los sujetos de la muestra con edades inferiores a 8 tienden a tener la lateralidad sin definir y aquellos mayores presentan lateralidad definida. Una vez analizados los datos se puede comprobar esta hipótesis, al encontrar que la mayoría de los sujetos de 6, 7 y 8 años presentan lateralidad sin definir. Y de igual manera se muestra que la mayoría de los niños de 9 y 10 años tienen lateralidad definida.

De los seis niños evaluados con edad de 6 años, cuatro de ellos presentan lateralidad sin definir; En el rango de 7 años se evaluaron seis niños de los cuales cinco tienen lateralidad sin definir y finalmente en el rango de 8 años, de los seis niños evaluados, cinco presentan lateralidad sin definir.

Continuando con los rangos de edad, de los seis niños de 9 años, cinco de ellos presentan lateralidad definida y finalmente en el rango de 10 años, todos los niños tienen lateralidad definida.

Estos hallazgos pueden agregarle valor a los encontrados por Mayolas et al. (2010) quienes demostraron que la lateralidad homogénea está relacionada con un adecuado aprendizaje escolar, a lo que, desde el presente trabajo de investigación, se puede afirmar que también está relacionada con la construcción de las inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica.

No existe investigación que relacione las inteligencias múltiples con el establecimiento de la lateralidad, por lo que no se puede generalizar los hallazgos a cualquier población con características similares a las de la muestra, pues no se cuenta con más soporte empírico que valide dichos hallazgos. Esto puede catalogarse como una limitación.

Otra limitación la compone el tipo de aplicación del cuestionario de inteligencias múltiples, pues éste es aplicado a las docentes si se trata de sujetos escolarizados en básica primaria. Es una limitación dado que las docentes tienen a su cargo más de 20 niños y puede que desconozcan al detalle las aptitudes, gustos, habilidades, estilo de pensamiento y comportamiento de todos los niños a su cargo.

Además del cuestionario para evaluar las inteligencias múltiples, la cantidad de sujetos seleccionados para la investigación puede considerarse una limitación, pues sería más significativo evaluar una muestra mayor.

Si bien el trabajo cuenta con limitaciones, los hallazgos son importantes y estos pueden aportar futuras investigaciones, si se estableció que existe relación entre el establecimiento de la lateralidad y las inteligencias lógico matemática y corporal cinestésica, se puede partir desde allí y evaluar si esta relación tiene repercusión en el rendimiento escolar,

si dicha relación varía desde diferentes estratos socio económicos o si dicha relación es diferente entre sexos.

De igual manera sería interesante incluir las ocho inteligencias en su totalidad y de esta manera poder contrastar si los resultados tienen la misma tendencia de mejor nivel en los niños con lateralidad definida o si existen diferencias entre inteligencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avaria, M.A (2005) Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. *Revista pediátrica electrónica*, 2(1), 36-46
- Barrero, M.B., Vergara, E.M y Martin, P.L (2016) Avances neuropsicológicos para el aprendizaje matemático en educación infantil: la importancia de la lateralidad y los patrones básicos de movimientos. *Educación matemática en la infancia*. 4 (2), 22-31
- Da Fonseca, V. (2005). *Manual de observación psicomotriz*. Barcelona: Inde.
- Fernández de Juan, T (2008) Educación musical y lateralidad: algunos estudios psicológicos y tratamientos. *Enseñanza e investigación en psicología*. 13 (1), 107-125.
- Ferré, J. y Ferré, m. (2013). *Neuro-psico-pedagogía infantil. Bases neurofuncionales del aprendizaje cognitivo y emocional*. Barcelona: Lebón
- Ferre, J., Casaprima, V., Catalan, J. y Mombiola, J.V. (2008). *El desarrollo de la lateralidad infantil. Niño diestro-niño zurdo*. Barcelona: Lebon.
- Gardner, H. (1995). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Ed. Paidós
- Gardner, H. (2005). Inteligencias múltiples. *Revista de Psicología y Educación*. 1 (1), 17-26.
- Gomes, De Lucena, N., Soares, D.A., Soares, L.M., Aragao, P.R y Ravagni, E (2010) Lateralidade manual, ocular e dos membros inferiores e sua relação com déficit de organização espacial em escolares. *Estudios de psicología*. 27 (1), 3-11.
- Jagannath, P., Garrido, Ma A. y González, M. (2001). *Dislexia y dificultades de lectura: una guía para maestros*. Barcelona: Paidós
- Magdalena, A.R (2013) Lateralidad y rendimiento académico, su relación. *Paideia*. (53), 11-36
- Magdalena, A.R (2013) Lateralidad y rendimiento académico, su relación. *Paideia*. (53), 11-36
- Martin, P.L (2015) *Procesos y programas de neuropsicología educativa*. España: Ministerio de educación, cultura y deporte. Recuperado de <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/20612/19/000>

Mayolas, M.C., Villarraya, A.A y Reverter, J.M (2010) Relación entre lateralidad y los aprendizajes escolares. *Apuntes educación física y deportes*. 201, 32 -42

Portellano, J.A (2005) *Introducción a la neuropsicología*. España: McGraw-Hill

Vallejo Vallejo, A.P. (2014). *Expresión plástica y su relación con el desarrollo psicomotriz de las niñas de primer año de educación básica de la escuela "María auxiliadora" de la ciudad de Riobamba*. Periodo 2013-2014. Loja: Universidad de Loja.
Recuperada de
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6071/1/Alaide%20Paulina%20Vallejo%20Vallejo.pdf>

Página | 1442

Vargas Hernández, A.S. (2004). Antes y después de las inteligencias múltiples. *Revista Electrónica Educare*, 7, 91-104.