



## HABILIDADES Y DESEMPEÑO DE LAS MATEMÁTICAS EN PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Martha Huerta Cruz

---

**Área temática:** Procesos de Aprendizaje y Educación.

**Línea temática:** Medición y evaluación del aprendizaje.

---

### ***Resumen:***

Durante el transcurso de la Educación Primaria, base del proceso de formación de una persona, se concibe al aprendizaje de las matemáticas como una de las habilidades más relevantes que permiten a los alumnos acceder a los principales contenidos curriculares posteriores. Por ello se plantea la interrogante ¿cuál es la relación de las habilidades matemáticas de los alumnos con su desempeño escolar en matemáticas? Para responder a esta pregunta se propone como objetivo general: estudiar la relación de las habilidades matemáticas con el desempeño escolar en matemáticas. Para la evaluación de las variables se administró una batería neuropsicológica a una muestra de 43 escolares que cursan el primer grado de primaria. Con la información obtenida se realizó un análisis descriptivo e inferencial para dar a conocer si el desempeño escolar de matemáticas mantiene relación con las habilidades de las matemáticas. Encontrando que no existe esta relación porque los alumnos están en proceso de adquirir el dominio de las 8 habilidades matemáticas, además, la mayoría de los alumnos trabaja con estrategias que mantienen un conocimiento concreto sin tender a la abstracción de la semántica de los conceptos matemáticos en su formación.

***Palabras clave:*** Habilidades matemáticas, Aritmética, Desempeño matemático.

## Introducción

Desde 2014 en México se implantó, el Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (Planea). Este programa es un conjunto de pruebas que se aplican a una muestra de la población escolar de Educación Primaria y Secundaria con el propósito de dar a conocer de forma general la medida en que los estudiantes logran el dominio de un conjunto de aprendizajes clave en diferentes momentos de su educación obligatoria. En el año 2015 se aportaron resultados significativos en el conocimiento de las matemáticas durante la Educación Primaria, nivel educativo en el que se centra este estudio.

Los resultados en el área de matemáticas se presentaron 4 niveles diferentes en función de la dificultad de las actividades planteadas.

En el Nivel 1, las actividades implicaban resolver problemas a través de la lectura de información gráfica de barras y un 60% de los estudiantes manifestó insuficiencia en los contenidos.

En el Nivel 2, debían resolver problemas de conversión en el sistema de medidas y solucionar problemas, estas actividades implicaron el análisis y la representación de información en tablas o en gráficas, y sólo el 18.9% el conocimiento adquirido fue apenas indispensable.

En el Nivel 3, consistió resolver problemas directos y de identificación de la moda en conjuntos de datos, y únicamente el 13.8% de los estudiantes obtuvo un resultado satisfactorio.

El Nivel 4, implicaba la resolución de problemas de conversión de unidades de medida con una operación adicional y problemas sobre el cálculo de promedios o medianas, y solo el 6.8% de los estudiantes lograron un resultado sobresaliente.

Estos resultados son motivo de preocupación en el sistema educativo Mexicano por lo que se han establecido programas de formación a los docentes de Educación Básica para atender estas áreas de oportunidad de los estudiantes a través de estrategias que permitan mejorar su desempeño escolar.

En atención a esta realidad del sector escolar, se ha encontrado que la literatura educativa ofrece diferentes enfoques que revelan como logran adquirir aprendizajes los alumnos de Educación Básica. Uno de estos enfoques es la neurociencia, ciencia que se encarga de dar a conocer el funcionamiento de áreas cerebrales que intervienen cuando la persona aprende. Otras aportaciones que también explican sobre los procesos de aprendizajes son los que ofrece la pedagogía, por lo que en este trabajo se establecerá una articulación entre la neurociencia y la pedagogía.

Considerando la posición que ocupan a los alumnos en matemáticas, se propone realizar un estudio sobre la evaluación de habilidades matemáticas desde el enfoque de las neurociencias, esta postura determina que la variable de estudio son las habilidades matemáticas en el primer grado de primaria.

En este estudio se concibe a las matemáticas como una función cognitiva importante para la consecución de los contenidos curriculares, y armonía en el entorno educativo. Se ha observado por la práctica docente,

un escaso desarrollo de las habilidades matemáticas en los menores escolares les provoca un desajuste en sus interacciones sociales y escolares, Calero y Gómez-Pérez (2014) en su estudio plantean que, la mayoría de escolares que presentan problemas en las matemáticas, llegan a vivir en condiciones de exclusión social escolar que acrecienta los problemas escolares, cognitivos y de las funciones ejecutivas. A partir de los referentes teóricos expuestos surge la interrogante ¿cuál es la relación de las habilidades matemáticas de los alumnos con su desempeño escolar en matemáticas? Para responder a esta pregunta se propone como objetivo general:

Estudiar la relación de las habilidades matemáticas con el desempeño escolar en matemáticas. Para el logro de este objetivo se exponen los siguientes objetivos particulares:

1. Evaluar el nivel de habilidades matemáticas de los alumnos de primer grado de primaria.
2. Estudiar la relación entre el nivel de habilidades matemáticas y el desempeño de esta misma asignatura en alumnos de primer grado.

Las hipótesis a comprobar en este estudio es:

Se espera encontrar una relación positiva y estadísticamente significativa entre las habilidades matemáticas y el desempeño escolar en matemáticas, de los alumnos de primer año.

### **La comprensión lectora en el aprendizaje de las Matemáticas**

La comprensión e interpretación de todos los símbolos es la base para dominar cualquier expresión escrita. Lograr comprender la gramática matemática permite generar habilidades para ejecutar y resolver problemas o ejercicios sencillos hasta complejos (Rodríguez, 2015). Otra definición es, que la comprensión de las habilidades matemáticas es un proceso mental que se efectúa en el cerebro, desde el enfoque neurológico se ha expresado, que el tratamiento de los números y los cálculos se distribuyen en la región parietal izquierdo (Delazer et al. 2003, referido por Radford & André, 2009).

Radford & André (2009) retoma de Butterworth (1999) la aportación de la concepción multimodal del pensamiento que se produce en el lóbulo parietal izquierdo y que se manifiesta por la expresión de habilidades en la aritmética y por el dominio en la orientación del espacio, control de sus propias acciones y representación de su cuerpo. Este mismo autor señala sobre la armonía con la concepción multimodal de pensamiento que se manifiesta en la infancia, cuando se realiza la acción de conteo, que consiste en contar y al mismo tiempo tocar los objetos, las acciones, otra particularidad son los gestos que se producen al contar suponen la orientación en el espacio, esto se observa claramente cuando los niños cuentan con sus dedos en el primer año de primaria, esta acción se debe a la activación del lóbulo izquierdo, considerado como el módulo numérico ubicado en la parte inferior del lóbulo parietal izquierdo.

Gallese y Lakoff (2005 referido por Radford & André 2009) menciona que un sistema más que interviene en las matemáticas, es el sensorio-motor el cual ofrece la infraestructura del contenido conceptual o el contenido semántico de los conceptos. Estos autores manifiestan que el pensamiento se articula con impresiones sensoriales llamada carácter multimodal de los conceptos. Se nombra multimodal porque se integra la vista, el sonido, el tacto, acciones motrices, un ejemplo es el término matemático “número par” cuya epistemología considera el aspecto sensorial que consiste en mantener mentalmente el número en dos filas iguales (Radford & André, 2009).

### **Dificultades de matemáticas en el contexto escolar**

Por la práctica docente se aprecia que el programa escolar de Educación Primaria presenta contenidos que los niños al trabajarlos muestran dificultad y en ciertos casos pueden llegar a ser causa de fracasos escolares y de abandono escolar.

Fernández-Carreira (2013) refiere que el profesor debe conocer las causas y características de las dificultades para poderlas atender, y debe conocerse la metodología para la enseñanza de las matemáticas. También declara que es valioso que el docente reconozca las aptitudes de los alumnos sobre las matemáticas, y las actitudes de los escolares hacia esta disciplina de manera que con estos conocimientos que obtenga el profesor, se podrá generar una serie de herramientas que faciliten la enseñanza y mejoren los resultados de los estudiantes en matemáticas.

En cuanto al trabajo de las matemáticas en el aula, Rivera (2015) señala que, al pasear por los salones de clase, se llega a evidenciar la falta de herramientas que manifiestan los escolares para tratar los contenidos de matemáticas. Ante este problema la autora propone que las funciones ejecutivas (FE) y las matemáticas pueden ser aliados naturales que permitan beneficios a los estudiantes, por lo que propone un modelo didáctico de entrenamiento, en el que se entienda que el aprendizaje de las matemáticas es un proceso que genera esquemas en la inteligencia y sistematiza procesos para adquirir hábitos, a fin de desarrollar funciones ejecutivas explícitas. Duncan et al. (2016) consideran a las FE como un conjunto de procesos cognitivos interrelacionados, que incluyen control inhibitorio, memoria de trabajo, y cambio de atención. Estas están conectadas en la corteza prefrontal y contribuyen a las habilidades de resolución de problemas y a la autorregulación del comportamiento. Best y Miller (2010 referido por Duncan et al. 2016) expresan que las habilidades de las FE son parte fundamental para que los niños prosperen en los dominios académicos, especialmente en las matemáticas. Se concibe a las matemáticas y la comprensión como funciones cognitivas importantes para la consecución de los contenidos curriculares. Por ejemplo, el pensamiento crítico, en las matemáticas favorece la comprensión de los problemas puesto que permite explicarlos y traducirlos a un lenguaje denominado notación. (Aguayo, Ramírez y Sarmiento, 2007). Calero y Gómez-Pérez (2014) en su estudio plantean que, la mayoría de escolares que presentan problemas en la comprensión lectora y en las matemáticas, llegan a vivir condiciones de exclusión social escolar que acrecienta los problemas escolares, cognitivos y de las funciones ejecutivas.

## Metodología

Se propone realizar un estudio no experimental, correlacional, debido a que se va a medir y describir el comportamiento de las variables de estudio, así también la relación que existe entre ellas. El procedimiento del estudio no es experimental porque no se manipularán las variables, solo se estudiará la variable desde su contexto natural.

## Muestra de estudio

Participaron 43 alumnos que conformaron la población de este estudio, 21 son niñas y 22 niños que cursan el primer grado de Educación de Primaria, su edad oscila entre 6 y 7 años. Están inscritos en una escuela primaria del sector privado ubicada en una zona urbana, en donde cuentan con todos los servicios de una zona citadina.

## Variables

Para el análisis descriptivo e inferencial se definen las variables, se describen y se presenta el tipo de instrumento para medirlas, estos datos se presentan, en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Descripción de la variable.

VARIABLE DE ESTUDIO	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
HABILIDADES MATEMÁTICAS	LAS MATEMÁTICAS, CONSIDERAN A LA ARITMÉTICA PORQUE ES LA QUE ESTUDIA LAS PROPIEDADES ELEMENTALES DE OPERACIONES NUMÉRICAS. (BRASSAN , 2015)	PRUEBA NEUROPSICOLÓGICA BANETA; CON LA SUBPRUEBA DE LA ARITMÉTICA.
DESEMPEÑO ESCOLAR DE LAS MATEMÁTICAS	CALIFICACIONES ASIGNADAS POR EL DESEMPEÑO MOSTRADO EN ACTIVIDADES DENTRO DEL SALÓN DE CLASE	REGISTRO ESCOLAR

Fuente: elaboración propia.

## Instrumentos

Para la medición de las variable (habilidades de la aritmética), se aplicó la batería neuropsicológica para la evaluación de los trastornos del aprendizaje “BANETA” (G. Yáñez Téllez y D. M. B. prieto Corona, 2015). Se aplicó la subprueba de aritmética, que comprende: el dictado de números, escritura de números, series numéricas, comparación de números, operaciones aritméticas orales, operaciones aritméticas impresas, operaciones aritméticas dictadas y problemas aritméticos.

Los rangos establecidos de esta prueba tanto para las habilidades de la aritmética son:

- Deficiente que se le dio valor de 1
- Normal bajo que se le dio valor de 2
- Promedio que se le dio valor de 3
- Alto que se le dio valor de 4
- Muy alto que se le dio valor de 5

Un segundo instrumento fue el registro de calificaciones finales en matemáticas, de los alumnos de primer grado, muestra de este estudio.

## Procedimiento

Con las autorizaciones de las autoridades y de los padres de familia, se procedió a entrevistar de manera informal a los profesores de los escolares para obtener información sobre particularidades de los niños de primer grado en actividades escolares, familiares y sociales. En seguida se acordó con el Director y profesoras la aplicación del primer instrumento para obtener información sobre los aprendizajes de contenidos curriculares matemáticos que han adquirido y están establecidos en el programa escolar.

## Análisis de datos

Para el objetivo 1 se efectuó un análisis descriptivo de la variable de estudio.

Para el objetivo 2 se han utilizó una prueba no paramétrica con el estadístico del coeficiente de correlación de Rho de Spearman debido a que es una variable cualitativas ordinales. Se utilizó para los dos tipos de análisis el programa SPSS.

Para la comprobación de las hipótesis fue indispensable presentar hipótesis de investigación nula, utilizando el valor de  $p$  es  $<$  al nivel de significancia 0.05.

## Resultados

Los resultados de la variable “habilidades matemáticas”, muestran que la mayor parte de la población de estudio, no han logrado desarrollar las habilidades de la aritmética que son base en las matemáticas, los alumnos quedaron ubicados en el nivel uno y no existe una diferencia importante en las medias. Estos se resultados se pueden observar en la Tabla 2.

**Tabla 2:** Resultados de la variable de contenidos matemáticos.

	MEDIA	MEDIANA	MODA	D. T.
DICTADO DE NÚMEROS	1,26	1,00	1	,790
DENOMINACIÓN DE NÚMEROS	1,51	1,00	1	,960
SERIE DE NÚMEROS	1,35	1,00	1	,997
COMPARACIÓN	1,63	1,00	1	1,113
OPERACIONES VERBALES	1,42	1,00	1	,626
OPERACIONES ESCRITAS	1,58	1,00	1	1,139
OPERACIONES DICTADAS	1,02	1,00	1	,152
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1,14	1,00	1	,413

D.T.=Desviación típica; Media; Mediana; Moda

En la Tabla 3 se puede apreciar que los niños entre un 30 y 37% no han logrado desarrollar habilidades para las matemáticas en especial el dictado de números, expresar por escrito los nombres de los números, mantener la serie numérica hasta el 100 y realizar operaciones escritas de un dígito principalmente. Como también se puede apreciar que más del 80% del grupo no ha llegado a desarrollar la habilidad para escribir el dictado de operaciones y realizarlas como también el 100% presenta dificultad para resolver problemas tanto de forma oral como escritos.

**Tabla 3:** Resultados en frecuencias y porcentajes de habilidades matemáticas.

		DEFICIENTE	NORMAL BAJO	PROMEDIO	ALTO	MUY ALTO
DICTADO DE NÚMEROS	F	37	4	0	1	1
	%	86,0	9,3		2,3	2,3
ESCRITURA DE NÚMEROS	F	30	8	2	2	1
	%	69,8	18,6	4,7	4,7	2,3
SERIE DE NÚMEROS	F	37	2	2	2	1
	%	86,0	4,7	2,3	2,3	4,7
COMPARACIÓN DE NÚMEROS	F	37	2	6	3	1
	%	72,1	4,7	14,0	7,0	2,3
OPERACIONES VERBALES	F	28	12	3	00	00
	%	65,1	27,9	7,0	00	00
OPERACIONES ESCRITAS	F	32	3	4	2	2
	%	74,4	7,0	9,3	4,7	4,7
OPERACIONES DICTADAS	F	42	1	00	00	00
	%	97,7	2,3	00	00	00
RESOLUCIÓN DE PROBLEMA	F	38	4	1	00	00
	%	88,4	9,3	2,3	00	00

F= frecuencia; %= porcentaje.

El análisis inferencial comprendió de estudiar la correlación entre las habilidades de las matemáticas desarrolladas para conocer el grado de dependencia entre ellas. Los resultados obtenidos son:

Se encontró que existe una relación altamente significativas entre el dictado de número, con la escritura de números con un valor de  $p= .001$  y también con las Operaciones verbales con un valor de  $p= .000$

Una segunda relación se encontró entre la escritura de números con el dictado de número con un valor de  $p = .001$ ; también con la realización de la serie numérica con un valor de  $p = .022$  además con la comparación de números con un valor de  $p = .025$  y de forma muy significativa con las Operaciones verbales con un valor de  $p = .000$ ; con las Operaciones escritas con un valor de  $p = .003$  y con la resolución de Problemas con un valor de  $p = .006$

La habilidad de comparar números se encontró que mantiene relación significativa con el dictado de números con un valor de  $p = .025$  también con la escritura de números con un valor de  $p = .025$  con las Operaciones verbales con un valor de  $p = .004$  y con las Operaciones escritas con un valor de  $p = .002$

La habilidad de Operaciones verbales mantiene relación muy significativa con el dictado de número con un valor de  $p = .000$  también con la escritura de números con el mismo valor de  $p = .000$  con la comparación de números con un valor de  $p = .004$  con las Operaciones escritas siendo el valor de  $p = .019$  y con la resolución de Problemas con un valor de  $p = .001$

La habilidad de Operaciones escritas se llega a relacionar significativamente con la escritura de números, con un valor de  $p = .003$  con la comparación de números con valor de  $p = .002$  con las Operaciones verbales con un valor de  $p = .019$  y muy significativamente con la resolución de Problemas con un valor de  $p = .000$

La habilidad de solucionar Problemas se relaciona significativamente con la escritura de números con un valor de  $p = .006$  con las Operaciones verbales siendo el valor de  $p = .001$  y de forma muy significativa con las Operaciones escritas con un valor de  $p = .000$

Para responder a la hipótesis, se trabajó con la prueba de Mann-Whitne para realizar la comparación entre habilidades de matemáticas con las notas aprobatorias en matemáticas, encontrando que no existe una comparación significativa entre las habilidades de la aritmética con el desempeño de matemáticas, solo se puede observar los alumnos que están en proceso de adquirir sus habilidades matemáticas mantienen una calificación aprobatoria con poca diferencia en el rango promedio. Estos datos se muestran en la Tabla 4.

**Tabla 4:** Comparaciones entre habilidades y desempeño de las matemáticas

	DESEMPEÑO	POBLACIÓN MUESTRA	RANGO PROMEDIO	SUMA DE RANGOS
DICTADO DE NÚMERO	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	21,56	172,50
	TOTAL	43	22,10	773,50
ESCRITURA DE NÚMERO	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	21,13	169,00
	TOTAL	43	22,20	777,00
SERIE DE NÚMERO	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	19,00	152,00
	TOTAL	43	22,69	794,00
COMPARACIÓN	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	18,56	148,50
	TOTAL	43	22,79	797,50



OPERACIONES ESCRITAS	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	19,50	156,00
	TOTAL	43	22,57	790,00
OPERACIONES VERBALES	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	22,13	177,00
	TOTAL	43	21,97	769,00
OPERACIONES DICTADAS	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	21,50	172,00
	TOTAL	43	22,11	774,00
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	EN PROCESO	8		
	APROBADO	35	22,13	177,00
	TOTAL	43	21,97	769,00

El desempeño escolar de las matemáticas de la muestra se presenta en la tabla 5.

**Tabla 5:** Resultados del desempeño escolar en matemáticas

SUJETOS	SUJETOS	SUJETOS	SUJETOS
A-1	8.7	X-11	9.3
A-2	9	R-12	8.7
S-3	9.5	I-13	8.7
I-4	8.7	A-14	9.5
A-5	9.2	D-15	8.2
M-6	8.3	E-16	9
E-7	9.3	C-17	8.6
S-8	7.8	A-18	8.5
I-9	8.8	A-19	8.6
M-10	9.3	A-20	7
		F-21	9
		P-22	9.6
		M-23	6.8
		A-24	7.4
		D-25	8
		F-26	8.6
		N-27	9.1
		P-28	9
		M-29	9.1
		J-30	8.2
		Y-31	9.3
		L-32	7.2
		F-33	7.2
		S-34	7.5
		J-35	7.5
		N-36	9.1
		A-37	9.1
		L-38	6.2
		M-39	8.7
		W-40	10
		E-41	8.5
		M-42	7.2
		A-43	9.5

## Discusión

Rodríguez (2015) refiere que comprender la gramática matemática permite generar habilidades para ejecutar y resolver problemas o ejercicios sencillos hasta complejos. Esta referencia se comprueba porque los alumnos al no comprender los números mostraron dificultad para utilizarlos en el dictado, en las operaciones verbales o dictadas y en las solución de los problemas.

Sobre la referencias de Radford & André (2009) retoma de Butterworth (1999), quienes refieren sobre la armonía con la concepción multimodal de pensamiento que se manifiesta en la infancia, cuando se realiza la acción de conteo, que consiste en contar y al mismo tiempo tocar los objetos. La población muestra en su mayoría lo hace, los escolares necesitan manipular objetos para el conteo, y cuando se trata de operaciones verbales o resolver problemas, utilizan sus dedos o sus pies, y otros abren y cierran sus ojos para hacer el conteo. Por estos comportamientos se comprueba lo que señalan estos autores sobre la participación del sistema sensorio-motor para el contenido conceptual o el contenido semántico de los conceptos matemáticos. Los niños necesitan manipular objetos o su mismo cuerpo para desarrollar

un proceso cognitivo de aprendizaje. Por esta razón los resultados de las pruebas: dictado de números, escritura de números, serie de números, operaciones verbales, operaciones escritas, operaciones dictadas y resolución de problemas mostraron mucha dificultad obteniendo resultados entre un nivel deficiente y bajo. Una de las razones con que se puede explicar los resultados bajos es que los escolares requieren el manipuleo de los objetos para llegar al resultado.

Rivera (2015) menciona que las funciones ejecutivas (FE) y las matemáticas pueden ser aliados naturales que permitan beneficios a los estudiantes. Esta referencia se comprueba por que más del 60% de los escolares aún no mantienen un control inhibitorio, se interrumpen constantemente entre ellos, como también no han logrado tener la capacidad para pasar libremente de una situación a otra y pensar con flexibilidad para dar respuesta a las operaciones y a los problemas. Además aun no tienen la capacidad de iniciación para generar ideas o respuestas de solución. Por sus respuestas, se concibe que están en proceso para retener la información y almacenar información para efectuar tareas cognitivas.

A partir de la referencias de Bressan (2000) que la aritmética es una de las ramas elementales de las matemáticas se decide aplicar la prueba de BANETA porque es una prueba estandarizada para niños mexicanos y al aplicar cada reactivo los alumnos no tuvieron ningún problema para interpretar los reactivos.

## Conclusión

En respuesta a la pregunta de estudio se puede concluir que el dominio de las habilidades de las matemáticas (aritmética) no se ha alcanzado los escolares se encuentran en proceso de adquirirlas por tanto no mantienen relación con las calificaciones asignadas.

Al evaluar las habilidades de la aritmética los menores no han alcanzado su dominio porque es posible que estén trabajando con estrategias de conteo de manera muy concreta sin encausarlas a la abstracción de la semántica de los símbolos matemáticos.

Concluyo refiriendo que como profesores nuestra vocación y deseo es el de enseñar (Skliar, 2017). Cosa que desde la infancia muchos lo hacíamos, porque desde pequeños jugábamos a enseñar a contar, con piedras, semillas, hojas, y otras cosas naturales de nuestro alrededor, a saber quién tiene más o menos, o también como nos dividíamos nuestras cosas ...¿ por qué ahora queremos enseñar con un símbolo de número? ¿Por qué queremos enseñar sentados sin movimientos? ¿Por qué enseñamos matemáticas en un espacio cerrado? Cuando antes jugábamos a enseñar con lo que nos ofrecía la naturaleza y utilizando todo nuestro cuerpo. Creo que mantener estos juegos en nuestra práctica docente permitiríamos a nuestros escolares divertirse, aprender, a desarrollar las habilidades aritméticas y a tener cariño por las matemáticas.

## Referencias

Aguayo, M., Ramírez, R., & Sarmiento, R. (2013). Comprensión lectora y la enseñanza de las matemáticas. Estudio de caso. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el desarrollo Educativo*, (10).

Bressan O. (2015) Los números y las operaciones aritméticas. Disponible en: [http://gpdmatematica.org.ar/wp-content/uploads/2015/08/las\\_7\\_operaciones.pdf](http://gpdmatematica.org.ar/wp-content/uploads/2015/08/las_7_operaciones.pdf). Consultado 18 marzo 2019.

Calero, M. Gómez-Pérez y Mata Sierra (2014). Learning potential and executive functions in children in social exclusion: Using a mediational training programme. *Educational & Child Psychology* Vol. 34 No1.

Duncan, R., Nguyen, T., Miao, A., McClelland, M., & Bailey, D. (2016). Executive Function and Mathematics Achievement: Are Effects Construct-and Time-General or Specific?. *Society for Research on Educational Effectiveness*.

Fernández-Carreira, C. (2013). Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria. UNIR.

Radford, L., & André, M. (2009). Cerebro, cognición y matemáticas. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 12(2), vol. 12, no 2, p. 215-250.

Rivera, B. A. (2015). Un caso especial: funciones ejecutivas y matemáticas. *Cuadernos de pedagogía*, No. 455, p 77-80.

Rodríguez, M., Ramírez, Sarmiento (2015,). Comprensión lectora y la enseñanza de las matemáticas Estudio de caso. In *Congreso Virtual sobre Tecnología, Educación y Sociedad* (Vol. 1, No. 5).

Yañez, G., & Prieto, D. M. (2015). *Batería Neuropsicológica para la evaluación de los trastornos de aprendizaje*. México: Editorial El Manual Moderno.