



Competencias matemáticas en preescolares de cinco años según género

Mathematical skills in Five-year-old preschoolers by gender

Recepción: 25 de diciembre de 2019 – **Aceptación:** 20 de febrero de 2020

Lourdes Marivel Limas Bravo

Id. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0594-3687>

Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús, Perú

Pedro Félix Novoa Castillo¹

Id. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2186-7458>

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Yrene Cecilia Uribe Hernández

Id. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5893-9262>

Universidad Nacional de Cañete, Perú

Yenncy Petronila Ramirez Maldonado

Id. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9871-4735>

Universidad de San Martín de Porres, Perú

Rosalinn Francisca Cancino Verde

Id. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0249-5345>

Universidad Nacional Federico Villarreal, Perú

Resumen

La investigación tiene como propósito establecer la diferencia por género en las competencias matemáticas en preescolares de cinco años en una institución educativa de Independencia. Para lograrlo, se han evaluado las diferentes habilidades en el manejo de los elementos básicos de la matemática. Los cuales contribuyen al desarrollo adecuado de los procesos de razonamiento. La metodología empleada corresponde al enfoque cuantitativo, nivel comparativo, básica y transversal. Se trabajó con 80 estudiantes de preescolar evaluados con el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT). Los resultados señalaron que existen diferencias significativas entre niños y niñas de cinco años. Con evidente ventaja a favor de los niños en comparación de las niñas.

Palabras claves: competencia matemática; diferencia por género; estudiantes; evaluación.

Abstract

The purpose of the research is to establish the difference by gender in the mathematical competences of five-year-old preschoolers in an educational institution of Independence. To achieve this, the different skills in handling the basic elements of mathematics have been evaluated. Which contribute to the proper development of the reasoning processes. The methodology used corresponds to the quantitative approach, comparative level, basic and transversal. We worked with 80 preschool students evaluated with the Early Mathematical Assessment Test (TEMT). The results indicated that there are significant differences between five-year-old boys and girls. With obvious advantage in favor of boys compared to girls.

Keywords: mathematical competence; gender difference; students; evaluation.



¹ Correspondencia: pedro.felix.novoa.castillo@gmail.com

I. Introducción.

Las competencias matemáticas juegan rol trascendente en el mundo. Más aún cuando se sabe que las matemáticas tendrán poder significativo en la vida de los infantes. A nivel mundial, El Banco Mundial (BM, 2018) informó: la escolaridad no es lo mismo que aprendizaje, ya que se ha encontrado que, en países del África, la gran mayoría de niños presenta falencias tanto en lectura como en competencias matemáticas. Como resalta Novoa (2018) la lectura es la competencia trascendente para todo estudiante en su desarrollo tanto personal como escolar. Esta aseveración se puede extender a las matemáticas que junto con la lectura son los ejes fundamentales de todo proceso educativo. En vista de los informes señalados, es necesario atender con urgencia la educación en el nivel inicial, sobre todo, en el área de matemática, a fin de garantizar el óptimo aprendizaje, que respondan a una formación de calidad con mayores oportunidades para todos los niños y jóvenes de cada país.

Un informe para América Latina y el Caribe, según la Organización de Naciones Unidas (2015) indicó que “alrededor de 70 de cada 100 niños solo aprenden conocimientos básicos de esta materia” (p 4). En concordancia con lo señalado, Martins (2015) para la BBC manifestó “que el futuro de América Latina depende de lo que suceda en los colegios” (p 1). En vista de ello, la primera infancia representa la etapa vital para el progreso integral de todas las personas. No obstante, el derecho a la educación de calidad se muestra muy sensible debido a la ineficacia e incompetencia del sector, y afecta así el futuro de todo niño y niña a un nivel de vida adecuado; en tal sentido, se incumpliría con las expectativas de igualdad, calidad e inclusión, es decir lo vivenciado en la experiencia del niño estaría en disociación con la formación de la competencia matemática impartido en la escuela puesto que el aprendizaje al ser vivencial no se estaría en vinculación de modo significativo con el aprovechamiento esperado por los niños.

De acuerdo con el Ministerio de Educación Nacional (2016), dicha competencia se conforma desde períodos tempranos, es decir desde niveles mínimos de progreso a niveles de desarrollo significativo capaces de mostrar los avances esperados en el nivel preescolar. Por ello, es importante indicar que los niños y las niñas en edad preescolar, debido a su progreso evolutivo desarrollan la capacidad para comparar conjuntos de números y distinguir sus diferencias. Asimismo, poseen la capacidad de establecer relaciones matemáticas en distintos juegos de colecciones.

En este argumento, las habilidades matemáticas son importantes y necesarias para que todo niño y niña logren el adecuado desenvolvimiento y comprensión de la realidad en las diferentes situaciones que plantea la vida. En la Institución Educativa Independencia, los niños y niñas presentan dificultades de conteo, comparación, diferenciación de signos, entre otras más que son muy importantes para la comprensión de las matemáticas en su totalidad. Estas dificultades, deben ser atendidas para desarrollar mejor el desenvolvimiento del niño en cada una de sus experiencias matemáticas de su diario vivir. En este compendio contextual se ha formulado la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe diferencia en las competencias matemáticas en preescolares de cinco años en una institución educativa de Independencia?

Cuerpo

Según Van de Rijt et al. (2011) señalaron que los niños en su desarrollo de la competencia matemática logran los conocimientos matemáticos a través de su interacción con el medio, al aplicar o utilizar

elementos y razonamientos matemáticos que les sirve para interpretar y producir información. Y ser capaces de resolver problemas provenientes de situaciones habituales y para tomar decisiones. Para el análisis de las competencias matemáticas se analizaron los siguientes componentes: Comparación. En este aspecto se refiere a situaciones de comparación de colecciones y cantidades de objetos, apreciándose características de tamaño y cantidad en relación a la cardinalidad, ordinalidad y medida. Clasificación. En este aspecto se refiere a la operación lógica de clasificación, es aquí donde el niño agrupa siguiendo criterios de semejanzas y diferencias por tamaño, forma, color etc. Correspondencia. En este aspecto se refiere a la operación lógica de correspondencia, es decir establece correspondencia entre los diferentes objetos que son presentados en una colección de objetos o con algunos objetos de su entorno. Seriación. En este aspecto se refiere a la operación lógica de ordenar una serie de objetos de acuerdo a un rango determinado en distintas tareas. Acciones que obedecen a criterios de tamaño, espesor, etc. Conteo verbal. En este aspecto se refiere a la operación lógica de contar, en la cual, el niño adquiere el sentido numérico en su concepción infantil, esto cobra importancia en su acción mental para representar objetos a través de la actividad sensorial con los objetos. Conteo estructurado. En este aspecto se refiere a la operación lógica de contar. Acción que implica la adquisición por parte del niño del sentido numérico en su concepción infantil, es decir cuenta los objetos presentados con una disposición ordenada o desordenada. Se evalúa la capacidad de contar los objetos señalándolos con el dedo. Conteo resultante o resultado del conteo (sin señalar). En este aspecto se refiere a la operación lógica de contar, presentándosele al niño colecciones estructuradas o no estructuradas, solo puede contar los objetos sin señalarlos. Conocimiento general de los números. En este aspecto se refiere a la operación lógica de contar en diferentes situaciones de la vida cotidiana presentadas en diferentes medios como es el caso del dibujo.

Arias (2011) señaló que Piaget defendió su teoría basándolo en el progreso psicogenético del niño, es decir el niño a través del proceso de maduración biológica desarrolla sus estructuras cognitivas desde el pensamiento intuitivo y concreto al pensamiento hipotético y deductivo. Carrera y Mazzarella (2001) señalaron que la teoría de Vigotsky plantea un constructivismo de tipo social que desarrolle su teoría dentro de los postulados renombrados. Y manifestar que el pensamiento se basa de lo social a lo individual. También estimó que el lenguaje y la acción son dos procesos psicológicos complejos y simultáneos que ocurren al mismo tiempo. Las funciones psicológicas de orden superior son el resultado del medio sociocultural, por lo tanto, el niño a través de la interacción social logra conducir su desarrollo al funcionamiento superior. Souza (2014) estableció que existe diferenciación entre el cerebro del niño y de la niña. Indicó, a su vez, que las niñas tienen más tendencia a la capacidad de resumir y sintetizar, en tal sentido el aprendizaje de las niñas se encuentra estructurado con mayor predisposición para la empatía. Por otro lado, el cerebro del niño tiene mayor capacidad de mayor tendencia para comprender y construir sistemas. También, es importante señalar que cada dos años el cerebro de los niños cambia en sus estructuras cognitivas entre los 3 a cinco años; 5-7; 7-9 y de los 9 a los 11 años. De acuerdo a lo señalado, las estructuras mentales inciden en la adquisición del aprendizaje del niño y de la niña, es por ello que la acción educativa se encuentra mediada por el desarrollo de la cognición según los ritmos de aprendizaje del niño.

II. Método.

Para el desarrollo metodológico se trabajó con un enfoque cuantitativo de diseño no experimental y haciendo uso del método hipotético deductivo, investigación básica de nivel descriptivo comparativo.

Participantes.

La población fue de 100 niños y niñas de cinco años, y la muestra no probabilística fue de 80 estudiantes pertenecientes a la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús.

Instrumento.

Para evaluar a los estudiantes se utilizó el Test de evaluación matemática temprana (TEMT) aplicada a niños de cinco años, siendo este instrumento válido para su aplicación y medición. Evalúa la competencia matemática temprana de niños entre las edades de cuatro a siete años. Es un instrumento estandarizado internacionalmente que se aplica durante treinta minutos para que se resuelva cuarenta ítems. Los cuales se aglutinan en ocho actividades o competencias matemáticas diferentes como son: Conceptos de comparación; Clasificación; Correspondencia uno a uno; Seriación; Conteo (verbal, estructurado y resultante) y Conocimiento general de los números. Los primeros cuatro subtests miden las habilidades de tipo piagetiano; y las otras cuatro, miden las competencias matemáticas de esencia más cognitiva.

III. Resultados.

Resultados descriptivos.

Tabla 1

Frecuencias de la Competencias matemáticas

		Competencias matemáticas					
		Bajo	Moderado	Buena	Muy buena	Total	
GENERO	Niña	Recuento	1	13	20	6	40
		% del total	1,3%	16,3%	25,0%	7,5%	50,0%
	Niño	Recuento	0	5	23	12	40
		% del total	0,0%	6,3%	28,8%	15,0%	50,0%
Total		Recuento	1	18	43	18	80
		% del total	1,3%	22,5%	53,8%	22,5%	100,0%

Fuente: Base de datos de la investigación.

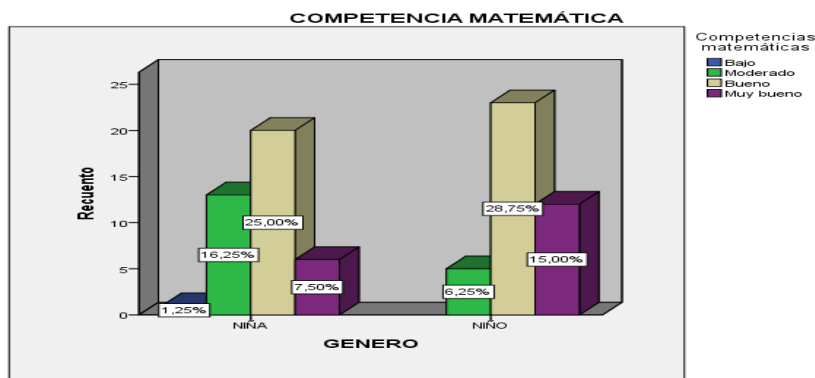


Figura 1. Distribución de los niveles de la competencia matemática.

Fuente: Base de datos de la investigación.

Del total de niños evaluados en la competencia matemática, las niñas en el nivel bajo se encuentran 1,3% en el nivel moderado 16,3% en el nivel bueno 25% y en el nivel muy bueno 7,5%. Los niños en la competencia matemática se encuentran en el nivel bajo se encuentran 0% en el nivel moderado 6,3% en el nivel bueno 28,8% y en el nivel muy bueno 15%. Según los resultados se ha observado que en la I.E los niños se encuentran en mejor nivel que las niñas, es decir de 28,75% del género masculino frente a 25% del género femenino.

Resultados inferenciales

Ho: No existen diferencias significativas entre las competencias matemáticas en preescolares de cinco años en una institución educativa de Independencia.

Hi: Existen diferencias significativas entre las competencias matemáticas en preescolares de cinco años en una institución educativa de Independencia.

Tabla 2

Análisis de las competencias matemáticas según sexo con la Prueba U-Mann Whitney

Género	Rp	Sr	U	Sig
Niña	34,46	1386,50	566,500	0,013
Niño	46,34	1853,50		

Fuente: Base de datos de la investigación.

Según el análisis estadístico mostrado en la tabla 2, el valor de significancia fue ($p < .005$), por lo que se acepta diferenciad significativa en los resultados. Por lo tanto, se afirma que los niños tuvieron resultados finales superiores de modo más significativo en las niñas de la Institución Educativa Independencia. Por lo que se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Y se concluye que existen diferencias significativas entre las competencias matemáticas en preescolares de cinco años en una institución educativa de Independencia.

IV. Discusión.

Se concluyó que existen diferencias significativas entre las competencias matemáticas en preescolares de cinco años en una institución educativa de Independencia. Estos resultados son compatibles, a lo mencionado por Pezzo (2017) quien estudio el pensamiento lógico y como resultados se obtuvieron que los niños lograron mejores resultados que las niñas en competencias matemáticas debido a que los niños obtuvieron el 83% en el nivel logro frente a 73% de las niñas en el mismo nivel, los niños tuvieron mejores resultados en las acciones agregar, quitar, agrupar objetos, comparar cantidades, representaciones, entre otras competencias evaluadas. Dichos resultados también tienen concordancia con Souza (2014) quien estableció que existe diferencia entre el cerebro del niño y de la niña indicando que las niñas tienen más tendencia a la capacidad de resumir y sintetizar, en tal sentido el aprendizaje de las niñas se encuentra estructurado con mayor predisposición para la empatía. Por otro lado, el cerebro del niño tiene mayor capacidad de mayor tendencia para comprender y construir

sistemas. También, es importante señalar que cada dos años el cerebro de los niños cambia en sus estructuras cognitivas entre los 3 a cinco años; 5-7; 7-9 y de los 9 a los 11 años. De acuerdo a lo señalado, las estructuras mentales inciden en la adquisición del aprendizaje del niño y de la niña, es por ello que la acción educativa se encuentra mediada por el desarrollo de la cognición según los ritmos de aprendizaje del niño.

V. Conclusiones.

Tanto niños como niñas manifiestan baja incidencia en el nivel bajo; mientras que, en el moderado, las niñas tienen ventaja significativa de 16,25 % con 6,25%. En el nivel bueno los resultados son relativamente parejos: las niñas tienen 25% y los niños 28, 75%. En el nivel muy bueno, se presentan diferencias en favor de los niños, ya que ellos tienen 15 % mientras que las niñas solo el 7.50. Por todo ello, se llegó a la conclusión de que existen diferencias significativas entre las competencias matemáticas en niños y niñas de cinco años, con un valor de significancia igual a 0,013.

VI. Referencias.

- Alsina, A. (2006). *Desarrollo de Competencias Matemáticas con Recursos LúdicoManipulativos. Para niños y niñas*. España: Narcea.
- Aragón, M., Estíbaliz, A., Aguilar, V., Navarro, G. y Howell, R. (2017). Improving number sense in kindergarten children with low achievement in mathematics. *Anales de Psicología*, 33(2), 311-318. [https:// dx.doi.org/10.6018/analesps.33.2.239391](https://dx.doi.org/10.6018/analesps.33.2.239391).
- Araujo, A; Ruiz G; Aguilar, M; Aragón, E y Navarro J. (2011). Early Mathematical Competence Test-R una herramienta multimedia para la evaluación del aprendizaje matemático temprano. *Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*. 2(2), 2013 (pp. 67-76). Recuperado de: [https://www. Research gate.net ›publication ›285905043_Early_Mathematica](https://www.researchgate.net/publication/285905043_Early_Mathematica)
- Arias, V. N. y Flórez, R. R. (2011). A Contribution by Piaget's Work to Understanding Educational Issues - A Probable Learning Explanation. *Revista Colombiana de Educación*, (60), 93-105. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sciarttext &pid=S0120-3916201100100006&lng=en&tlng=es>.
- Arteaga, B. y Macías, J. (2015). Teaching of maths. España: UNIR.
- Carrera, Beatriz, & Mazzarella, Clemen (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Educere*, 5(13), undefined-undefined. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=356/35601309>
- Castañeda, A. (2018). La competencia actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad para mejorar aprendizajes en el aula de 4 años de la Institución Educativa Inicial N.º 107 "Israel"-S JL. (Tesis de licenciatura). Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.
- Castro, E. (2016). *La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. España: Pirámide.
- Castro, E. (2006). Mathematical competencies for kindergarten. *Rev. Pensamiento Educativo*, 39 (2). pp. 119-135. Recuperado de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VmED6rRufAsJ:pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/download/388/798+&cd=6&hl=es&ct=clnk &gl=pe>.
- Caycho, T. (2017). A Current View of Constructivism, 5(2), Recuperado de <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2017.v5n2.159>
- Cerda J, Fernández M y Meneses, J. (2014). Propuesta didáctica con enfoque constructivista para mejorar el aprendizaje significativo de las matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*. Recuperado de: <http://www.fisem.org/www/union/revistas/2014/38/archivo6.pdf>
- Cerda Etchepare, Gamal, Pérez Wilson, Carlos, Moreno Araya, Carla, Núñez Risco, Katherine, Quezada Herrera, Elizabeth, Rebolledo Rojas, Jeminal, & Sáez Tisnao, Soraya. (2012). Adaptación de la versión española del Test de Evaluación Matemática Temprana de Utrecht en Chile. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(1),235-253. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052012000100014>
- Durand, L Medina, Y (2019) "Taller de psicomotricidad y desarrollo de competencias del área de matemática en niños y niñas de 4 años de la institución educativa ecológica "tarpurisunchis" de abancay-2018" (tesis pre grado) Universidad Nacional Micaela Bastidas De Apurímac. Perú.
- Fernández, J y Aizún, A. (2009). *Aprender matemáticas. Metodologías y modelos europeos*. España: Secretaría General Técnica.
- Fidias G. (2012). El proyecto de investigación: introducción a la metodología. Caracas, República Bolivariana de Venezuela: editorial episteme. Recuperado de <http://file:///F:/LIBROS%20MTI/LIBRO%20MTI%20FIDIAS-G.-ARIAS.pdf.43>
- Gamal C, Ortega, M y Sanhueza, L. (2015). Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolares, un estudio chileno. *Psychology, Society, & Education*, 3 (1), pp. 23-39. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/143455821.pdf>
- Grupo Banco Mundial (2018). *Educación*. Recuperado de: <https://www.banco mundial.org/es/topic/education/overview>.
- Hernández R. y Mendoza C. (2018) *Metodología de la investigación las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill
- Idone, M y Zárate, N. (2017). *Nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de la I.E.I N° 303 Barrio Centro Chupaca*. (Tesis de segunda especialidad). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.
- Íñiguez, F. (2015). The development of mathematical competence in experimental science classroom. *Revista Ibero-Americana De Educação*. 67 (2), pp. 117- 130. Recuperado de: <https://rieoei.org>
- Martins, A. (2015). *5 lecciones para América Latina del mayor ranking global de educación*. Recuperado de: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/05/150513_educacion_mapas_am.

- Mendoza y Hernández (2018). *metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill.
- Ministerio de Educación (2016). *Currículo Nacional*. Perú: Minedu.
- Ministerio de Educación (2013). *El valor educativo de los cuidados infantiles para la atención de los niños y niñas de 0 a 3 años*. Perú: Minedu.
- Novoa, P., Verde, C., F., Flores, S. y Nieto, G. (2018). El Mapa Mental Armónico en la comprensión de textos narrativos en estudiantes universitarios. *Propósitos y representaciones*, 6(2), 541-573. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200011
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Enseñanza y aprendizaje: Lograr la calidad para todos*. Recuperado de https://en.unesco.org/gem-report/sites/gem-report/files/UNESCO_LAC_Factsheet_SP.pdf.
- Ortiz, M. (2009). Math competency in pre-school age children. *Psicogente*, 12 (22): pp. 390-406. Diciembre, ISSN 0124-0137 EISSN 2027-212X. Recuperado de: <https://www.academia.edu>.
- Ortiz, M y Gravini, M. (2012). Study of Math Competency Study in Childhood. Colombia. Universidad Simón Bolívar.
- Pezzo, G. (2017). Niveles de Logro de las Competencias Fundamentales del Área de Matemática en Niños y Niñas de cinco años de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús Cercado, Arequipa 2015. (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica de Santa María, Perú.
- Presentación, M., Siegenthaler, R. y Pinto, V., y Mercader, J., Miranda, Ana (2015). Competencias matemáticas y funcionamiento ejecutivo en preescolar: evaluación clínica y ecológica. *Revista de Psicodidáctica*, 20(1). Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=175/17532968_004.
- Rodríguez-Flores, Ariana, Picado-Alfaro, Miguel, Espinoza-González, Jonathan, & RojasGonzález, Nielka. (2018). El conocimiento especializado de un profesor de matemáticas: Un estudio de caso sobre la enseñanza de los conceptos básicos de función. *Uniciencia*, 32(1), 89-107. <https://dx.doi.org/10.15359/ru.32-1.6>.
- Souza, D. (2014). *Neurociencia educativa*. España: Narcea.
- Sánchez, B. (2017). *Las matemáticas cercanas en educación Infantil. Escuela, familia y entorno*. (Tesis de maestría). Universidad de Cantabria, España.
- Tuñón, I. y Paolo, G. (2018). Lo comportamental e institucional como factores asociados a las calificaciones escolares en Lengua y Matemática. *Perfiles educativos*, 40(162), 86-99. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982018000400086&lng=es&tlng=es.
- Ubiera M. D' Oleo A. (2016) técnicas e instrumentos de evaluación. Santo Domingo, República Dominicana: editorial Or Service, S.R.L.
- Valderrama M. (2015). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica*. Perú: San Marcos.
- Valdivieso, J. (2017). La competencia de regularidad, equivalencia y cambio en el área de matemática en los estudiantes de cinco años de la cuna jardín "Zoila Tudela de Puell"- Zarumilla, 2016. (Tesis de Licenciatura). Universidad César Vallejo, Perú.
- Varas H. (2015) *siete pasos para elaborar una tesis*. Perú: Macro.
- Vargas-Díaz, C., Apablaza, H. (2019). Competencia Comunicativa en la Formación Inicial Actual del Profesor de Matemática en Chile. *Formación universitaria*, 12(3),81-90. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000300081>
- Van de Rijt, J, Navarro, J, Aguilar, M, Alcalde, C, Marchena, E, Ruiz, G, Menacho, I y Sedeño, M. (2011). *Test de evaluación matemática temprana*. España: EOS.
- Villalonga, J. (2017). *La competencia matemática. Caracterización de actividades de aprendizaje y de evaluación en la resolución de problemas en la enseñanza obligatoria*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Yataco, L y Almeyda B. (2017). Nivel de competencia matemáticas que poseen los infantes de cinco años de la Institución Educativa N° 22281 - Distrito de Grocio Prado - Chíncha. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.