



# Orientación espacial en niños de cuatro años de una escuela pública y privada

Spatial orientation in Four-year-olds from a public and private school

**Recepción:** 10 de agosto 2019 – **Aceptación:** 27 de diciembre de 2019

Leidy Melissa Neyra Fernández

**Id. Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-2344-9399>

**Institución Educativa Particular San Luis Gonzaga, Callao, Perú**

Pedro Félix Novoa Castillo<sup>1</sup>

**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 presente investigación tuvo como objetivo general determinar la diferencia en la orientación espacial en niños de cuatro años de una Institución Educativa Pública y una Institución Educativa Privada, Lima. Los fundamentos teóricos se basaron en la teoría de Jean Piaget, que refiere los procesos cognitivos desarrollados según la edad de los infantes, los cuales se relacionan con las etapas de adquisición del espacio. Además, se consideró la teoría de inteligencia espacial de Howard Gardner. La investigación es tipo básica, nivel descriptivo comparativo. Se empleó como instrumento una lista de cotejo. Se obtuvo 0,023 ( $p < .005$ ), es decir existe diferencia en la orientación espacial en de cuatro años a favor de la institución educativa privada.

**Palabras claves:** Espacio; inteligencia espacial; localización; orientación espacial.

## Abstract

The objective of this research was to determine the difference in spatial orientation in four-year-old children of a Public Educational Institution and a Private Educational Institution, Lima. The theoretical foundations were based on the theory of Jean Piaget, which refers to the cognitive processes developed according to the age of the infants, which are related to the stages of space acquisition. In addition, Howard Gardner's theory of spatial intelligence was considered. The research is basic type, comparative descriptive level. A checklist

---

<sup>1</sup> Autor de correspondencia: [pedro.felix.novoa.castillo@gmail.com](mailto:pedro.felix.novoa.castillo@gmail.com)

was used as an instrument. 0.023 ( $p < .005$ ) was obtained, that is, there is a difference in spatial orientation in four years in favor of the private educational institution.

**Keywords:** Space; spatial intelligence; location; Spatial Orientation.



Attribution -Non Comercial-NoDerivates 4.0 International

## I. Introducción.

En la actualidad, se han realizado diversos estudios, que consideran muy importante la orientación espacial. Lamentablemente, los preescolares se encuentran en niveles bajos. Ya que se ha determinado diferentes problemas a futuro en su grado académico. Se identificó las consecuencias en el área de matemática, comunicación y geografía. Por consiguiente, la Organización de Naciones Unidas y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, mencionan la existencia de 250 millones de niños en el mundo que no logran aprender las nociones básicas de la lectura, la escritura y matemática. Disciplinas íntimamente relacionadas con la orientación espacial. Esta problemática se manifiesta en zonas vulnerables, donde la educación llega a destiempo. Y tiene como consecuencia el bajo desarrollo en el aprendizaje de los niños (UNESCO, 2014). De igual modo, en Colombia los niveles de competitividad en matemáticas, según los resultados obtenidos en la prueba OCDE, indican que pocos estudiantes del quinto, noveno y once grados logran los niveles satisfactorios y avanzados en su competencia, en especial en geometría. El bajo desempeño en orientación espacial no solo afecta al área de matemática, también influye de forma negativa en otras áreas de conocimientos y en la vida cotidiana. La dificultad aparece en el desarrollo de la orientación espacial, es factible observar a niños con problemas de localización, por fallas en ubicación espacial y en el uso de coordenadas (Zapateiro, Poloche y Camargo, 2018, p.121).

Así mismo, el Perú se encuentra con bajos niveles de educación en el área matemática y comunicación. En matemática, se ubica en los últimos lugares y en comunicación los estudiantes se encuentran en penúltimo lugar, demostrado en la poca o nula comprensión lectora del estudiante peruano desde los niveles iniciales a los superiores (Novoa, 2018). A su vez, muestra altos índices de pobreza. Situación que afecta la educación de su población sobre todo a la educación infantil según la fundación Forge, los niños atraviesan dos transiciones en la educación básica regular, la primera es de la educación inicial a la primaria, el 93, 7% logra promoverse y el 6,3% no logra promoverse, la segunda transición de primaria a secundaria, el 90,5% logra promoverse y el 9,5% no logra hacerlo. Se debe tomar en cuenta la importancia el desarrollo de la orientación espacial en la primera infancia. Ya que, repercute en el desarrollo de los niveles de EBR basados en los resultados de las pruebas ECE 2018. Aplicadas a los alumnos de cuarto grado de primaria en el área de matemática el 9,3% se encuentra en el nivel previo a inicio, el 19,3% en el inicio mientras que el 40,7 en proceso y el 30,7% en satisfactorio, base fundamental para el aprendizaje. Cabe recalcar según: MINEDU (2017) estable en el área de matemática, las competencias resolución de problemas en forma, movimiento y localización, que se evaluará en el nivel primaria.

Por otro lado, en las instituciones educativas estudiadas en Lima, se encontró bajos niveles en los niños de cuatro años. Con respecto al desarrollo de la practica psicomotora, espacios reducidos y numerosa cantidad de alumnos en las aulas. Las cuales influyen en el desarrollo de la orientación espacial. En medio de esta problemática, la presente investigación pretende incrementar información



de modo que las futuras investigaciones utilicen para solucionar deficiencias en el inicio de este aprendizaje. En esta investigación, en relación con los trabajos previos, Alfaro (2018), evidenció el 11.38% de los infantes se encuentran en un nivel de inicio, en cuanto a relaciones espaciales, para ello utilizó el instrumento cuestionario tipo prueba para 123 niños y niñas Limeños. A su vez, Rojas (2016), obtuvo como resultados niveles de inicio, proceso y logro, donde el 34,8% se encuentra en el nivel de inicio en una muestra de 23 niños del distrito de Villa María del Triunfo. Así mismo Villalobos (2018) obtuvo que el 30% de niños se encuentra en un nivel deficiente en el Amazonas.

### Cuerpo

La orientación espacial, según Martín (2008) enfatiza como la destreza basada en el espacio perceptivo y a las relaciones topológicas, en la cual refiere el lugar que determina su propio cuerpo y ejerce diferentes movimientos, estableciendo la referencia interna (p. 51). Además, Sánchez (2011) menciona “la orientación espacial es la percepción del espacio en dos dimensiones, teniendo como referencia del propio cuerpo. Capacita al individuo para colocarse en relación a otros y a objetos; también para colocar éstos en relación a su cuerpo [...]” (p. 95). Así mismo, Arrieta (2006) define la orientación espacial como la destreza, la cual desarrolla la creatividad al imaginar el estímulo desde distintas perspectivas. Aunque dicha destreza presenta dificultad al ser representada en otras personas (p. 103). Se puede aducir que la orientación espacial, es la destreza que implica el uso del espacio perceptivo y las habilidades que presenta el niño. Donde establece el lugar que ocupa su propio cuerpo en referencia a un espacio determinado. A su vez logra posicionar objetos o materiales que el niño observe. Por ello cabe recalcar la relevancia del reconocimiento de su propio cuerpo, ya que a través de él se manifiestan los diferentes conocimientos y representaciones.

Para Castañer y Camerino (2001): La orientación espacial es la capacidad que permite localizar el propio cuerpo en relación de la posición de los objetos de un lugar determinado, a su vez posicionar elementos en función de su propia posición (p. 79). A su vez, Colome, Martir y Pinel (2007) mencionan que la orientación espacial es la modalidad para establecer de modo adecuado las relaciones espaciales, al considerar como punto principal las referencias del cuerpo; de modo consecutivo posicionar objetos según las referencias espaciales (p. 349). También, Conde, Martín y Vicianá, (2002) enfatizan: la orientación espacial permite identificar la ubicación del cuerpo con relación a la posición de los objetos, a su vez localizar esos objetos en relación de la ubicación del propio cuerpo (p. 32). Por ello, se refiere que la orientación espacial abarca localizar el cuerpo en función de la ubicación de los objetos, a su vez localizar dichos elementos en relación al lugar donde el cuerpo se encuentra situado. Por medio de esta función se desarrolla el conocimiento de términos de las nociones espaciales, enmarcadas en la orientación espacial como son arriba, abajo, delante, atrás, derecha e izquierda. El niño podrá identificar y relacionar estas nociones a través de su cuerpo y con ayuda de diferentes objetos que encuentre en su alrededor.

Por otro lado, la orientación espacial es considerada como organización del mundo externo, la cual presente concordancia con el ser humano y después con los elementos que emplea y se encuentran a su alrededor, además se afirma que es el cimiento de los demás conocimientos, y, de los elementos del yo interno (Tasset como se citó en Pérez, 2005, p. 22). La orientación espacial es considerada como la destreza de poder identificar tanto el cuerpo mismo, como objetos en el espacio a través de localizaciones y posiciones como; cerca- lejos, arriba – abajo, derecha e izquierda. La cual permite orientarse en diferentes espacios manifestados en la vida cotidiana de la persona. Por ello se puede considerar la orientación espacial como la base fundamental para el aprendizaje, ya que no solo

abarca el área psicomotora del niño si no que influye en diferentes áreas como la lectura, escritura y matemática. De tal manera, generará nuevos conocimientos que le servirá para toda la vida.

En cuanto a localización, es entendida como una de las tareas que permiten observar la capacidad de posición en la orientación espacial (Anooshian y Young et al citado por Serrano 2008, p. 118). Por medio de la localización, la persona logra situar objetos y elementos en el espacio El niño posiciona los objetos a través de su percepción visual. Conforme a la posición de estos, según su orientación espacial puede colocar objetos encima, debajo de otros objetos, delante detrás, al lado derecho, izquierdo, de otros elementos y de sus pares. Por otra parte, estas nociones son afianzadas en las aulas del nivel inicial, al acceder a interactuar con diferentes objetos en un espacio determinado. En relación al concepto *posición estática*, Vives (2006) establece a la posición de un objeto como la noción de espacio físico y de configuración geométrica en un lugar específico (p. 135). Se comprende como posición estática cuando el niño identifica los elementos en el lugar que se encuentran posicionados. Sin la necesidad de desplazarse de su sitio, al hacer uso solo su percepción visual. El infante logra identificar las diferentes posiciones de los objetos según en el sitio que se encuentren establecidos, los cuales serán parte de su vida cotidiana.

Por otro lado, Martin (2008) define al espacio como el lugar donde el niño puede realizar diversos movimientos. Y que, a través de ellos, adopta la posición desde su punto de vista, desde el cual procesa información de la posición que adquiere en el medio que lo rodea (p. 99). Por ende, la posición es diferente según los movimientos que se realiza, el cual permite ubicarse en un punto. Para así, poder realizar el recorrido a un lugar determinado. En base a las rutinas diarias de los niños en la etapa preescolar, en cual puedan localizarse en el patio de juegos, el aula o el realizar el recorrido del aula hacia el baño, o hacia la puerta del colegio.

## II. Método.

La investigación se desarrolló en el enfoque cuantitativo (Sánchez, Reyes y Mejía, 2018). A su vez Navarro et al. (2017) determinan al nivel descriptivo como la recaudación de información de una variable, se desarrolla la descripción de las características de una muestra. (p. 132). Por ello la presente investigación, se considera descriptiva y buscó comparar el estudio de la variable en dos diferentes contextos de Lima. En cuanto al diseño de investigación se considera no experimental, ya que en el estudio de la variable no se pretende generar cambios en la variable estudiada, se observa tal cual, en un determinado contexto, para después ser analizadas (Sánchez et al., 2018, p. 89).

### Participantes.

La población, la cual conforma al grupo idóneo para la caracterización de los participantes o elementos muestrales de toda investigación científica (Hernández et al., 2014), se constituyó por 120 alumnos de cuatro años de la institución educativa privada en el distrito del Callao y de 180 niños de la institución educativa pública del distrito de San Martín de Porres. Además, Sánchez et al. (2018), la muestra es una cantidad de sujetos o participantes extraída de la población, la cual es seleccionada por un sistema de muestreo, ya sea de muestreo probabilístico o no probabilístico (p. 93). Habría que mencionar también que se utilizó un muestreo no probabilístico, tipo intencional, conformada por 82 alumnos de cuatro años de ambas instituciones. Por ello Sánchez et al. (2018) define muestreo intencionado o criterio, como la selección intencional no probabilístico según el criterio del investigador, la cual carece de bases estadísticas (p. 94). Cabe acotar que, se utilizó la técnica de observación. Además, se empleó como instrumento una lista de cotejo con preguntas dicotómicas.

### III. Resultados.

Tabla 1

Tabla de frecuencias de la Orientación espacial

		Tipo de escuela		
		Pública	Privada	Total
Orientación espacial	Inicio	1	0	1
	Proceso	18	6	24
	Logro	28	29	57
Total		47	35	82

Fuente: Cuestionario tabulado con SPSS.

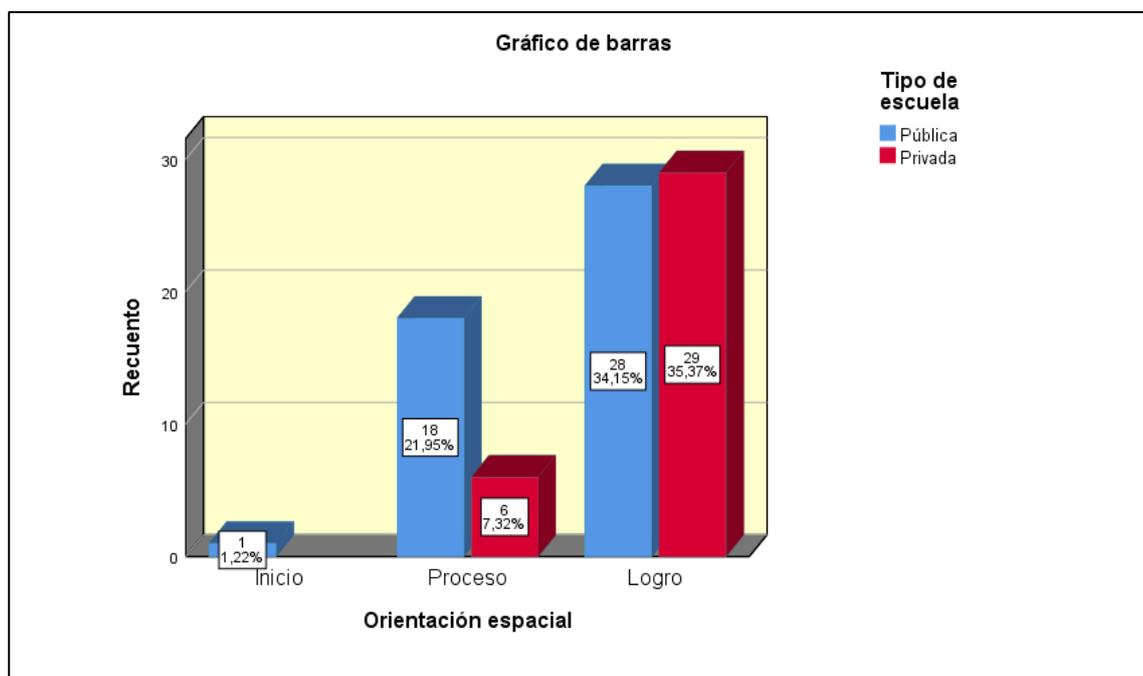


Figura 1. Distribución de los niveles de frecuencia comparativa de la variable Orientación espacial.

#### Orientación espacial.

Interpretación: En la tabla 12 y figura 1 se muestran se muestra en el nivel de inicio que, solo 1 niño de cuatro años, que pertenece a la institución educativa pública correspondiente a 1,2%. En el nivel proceso existe mayor predominancia en los niños de la institución educativa pública con 21,9% correspondiente a 18 niños, mientras que la institución educativa privada solo alcanza 7,3% con 6

niños. En el nivel logro, los niños de la institución educativa privada alcanzan 35,3% correspondiente a 29 niños y la institución educativa pública obtiene 34,1% con 28 niños.

#### **Análisis inferencial:** Orientación espacial

**Hipótesis Ho:** No existe diferencia en la Orientación espacial de los niños de cuatro años de una Institución Educativa Pública y una Institución Educativa Privada, Lima.

**Hipótesis H1:** Existe diferencia en la Orientación espacial de los niños de cuatro años de una Institución Educativa Pública y una Institución Educativa Privada, Lima.

Tabla 2

#### *Análisis de Orientación espacial por Institución educativa con la Prueba de U de Mann-Whitney*

Instituciones educativas	Rp	Sr	U de Mann-Whitney	Z	Sig.
Institución pública	37,36	1756,00	628,000	-2,281	0,023
Institución privada	47,06	1647,00			

Fuente: Base de datos de la investigación.

Nota: \*U = Índice U de Mann Whitney.

Según el análisis estadístico que se observa en la tabla 12, indica que el rango de promedio en la variable orientación espacial en niños de cuatro años, en la institución educativa pública alcanza 37,36 mientras que en la institución educativa privada asciende a 47,06. De esta manera, se evidencia mayor distancia entre ambos rangos, por lo que permite deducir que existe diferencia entre ambas instituciones educativas en la variable estudiada. Por ello, se realizó la prueba de U de Mann-Whitney que arrojó un valor de significancia de 0,023, siendo menor al margen establecido ( $p < 0,05$ ), por lo que se acepta dicha diferencia. Siendo la más destacada la institución educativa privada.

#### **IV. Discusión y conclusiones.**

El objetivo fue determinar la relación entre funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de cinco años. Se demostró que existe relación entre la funciones ejecutivas y nociones matemáticas, según la correlación de Rho Spearman fue 0.638 de acuerdo a la escala de Martines y Campos (2015) dicha correlación es positiva moderada significativo sig.= 0,00 ( $p < 0,05$ ), con el cual se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula. Estos resultados concuerdan con lo planteado por Risso et al. (2015) quienes llegaron a reportar una correlación significativa entre las funciones ejecutivas y la competencia matemática siendo la dimensión memoria de trabajo la que obtuvo mayor coeficiente de correlación. Además, son equivalentes a los estudios de Fonseca, Rodríguez y Parra (2016) ya que comprobaron la correlación significativa y de tendencia positiva moderada entre las funciones ejecutiva y rendimiento académico en el área de matemática con un Rho 0.49 ( $p < 0.05$ ) mostrando mejoras a lo largo de su aprendizaje. Lo que Comprueba la teoría

fundamentada por Jurado y Matute (2008) quienes manifestaron que estas habilidades son prolongadas durante el proceso de vida del ser humano.

También Marder y De Mier (2018) sustentaron el impacto de un programa sobre habilidades de comprensión oral y las funciones ejecutivas. Logrando determinar la relación de ambos en niños de cinco años. En ello establecieron correlación entre variables concluyendo que los desarrollos de las funciones ejecutivas son primordiales en la etapa preescolar. Desde la teoría cognitiva de Piaget (1997) el termino operación para denominar actos o pensamientos puramente lógicos e intuitivos, tienen una contraparte ya que los niños a esa edad utilizan muy poco la lógica dando prioridad a nivel de pensamiento que lo caracteriza llamado estadio sensorio motriz y seguido por el estadio pre operacional en la cual se centra este estudio. Respecto la memoria de trabajo, se evidenció que sí había relación con las nociones matemáticas. Corroborado por un  $p = 0,00$  ( $p < .005$ ), con un Rho de 0,517. Y guarda similitud con la investigación de Torres y Ottos (2017) en su investigación juegos infantiles y aprendizaje de nociones matemáticas en niños de cinco años. En la que describieron que los juegos lúdicos como estrategia metodológica favorecen el aprendizaje de las nociones matemáticas ya que el 93% de niños lograron el aprendizaje de las nociones mediante esta metodología.

Entre el control inhibitorio y las nociones matemáticas en los niños se establece una correlación según  $\text{sig.} = 0,00$  ( $p < 0,05$ ), con un Rho de 0.412, sin embargo, la investigación de Romero, Benavides, Quesada y Álvarez (2016) sobre los problemas de conducta y funciones ejecutivas en infantes de cinco años indicaron que existe relación negativa entre ambas variables con un  $r = -.50$ ,  $p = .001$ . Dicha investigación difiere con lo sustentado por Diamond (2013) en su libro "executive functions" donde mencionó que dentro del control inhibitorio está el comportamiento, pensamiento y emociones que involucran las conductas del individuo. Sin embargo, concuerda con lo mencionado por Araujo et al. (2016) quienes pretendieron conocer la asociación entre los síntomas del síndrome por déficit de atención con hiperactividad, trastorno de conducta y función ejecutiva. En ello determinaron que están asociadas entre sí. Otro de los estudios equivalentes es la de Ore (2017) en su indagación sobre funciones ejecutivas y problemas de conducta el cual comprobó la existencia de relación entre variables. Al ser el más resaltante las dimensiones del control inhibitorio y la conducta disocial con un ( $r = .37$ ,  $p = .01$ ).

Finalmente, existe relación entre la flexibilidad cognitiva y las nociones matemáticas con una significancia de  $\text{sig.} = 0,00$  ( $p < 0,05$ ), y un Rho de 0.458, de modo moderada, esto estaría indicando que las nociones matemáticas no son puramente parámetros o rígidas de procesos cognitivos, no significa que solo los procesos lógicos, mecanicistas y reduccionistas tipo recetario son los que requiere el niño para aprender las nociones matemáticas como lo son las nociones de objeto, tiempo, espacio, orden y como también las de número y de cálculo matemático, sino más bien estaría dentro de ello la flexibilidad y creatividad que despliega los aspectos cognitivos al momento de enfrentarse a situaciones nuevas o de aplicación práctica a nuevos contextos de modo retadora. Lo que se asemeja a Díaz y López (2016) quienes investigaron en la relación entre la correlación entre función ejecutiva y creatividad en edad infantil en dicho estudio lograron establecer la asociación con un ( $r = .880$ ,  $p = .000$ ) lo que afirma una correlación significativa alta. La creatividad permite que el individuo sea capaz de encontrar o diseñar estrategias de forma creativa para lograr sus objetivos

## V. Conclusiones.

Existe diferencia en la variable orientación espacial en las instituciones educativas pública y privada, puesto que el valor obtenido en la prueba estadística es menor al p-valor ( $0,023 < 0,05$ ), por lo tanto, se admitió la

diferencia en las medianas de la puntuación sobre la variable orientación especial entre las dos instituciones de diferente gestión. Cabe recalcar los porcentajes en el nivel logro a favor de la institución educativa privada con 35,3% sobre la institución educativa pública ubicada en 34,1%, sobre todo en el en el nivel proceso ya que, que la institución educativa pública alcanzó 21,9% a diferencia de la institución educativa privada que obtuvo solo el 7,3%.

## VI. Referencias.

- Alfaro, F. (2018). *Desarrollo geométrico espacial en niños de 5 años de la Institución Educativa Inicial Divina Niña María, Lima 2018*. Universidad César Vallejo. Perú: Lima (tesis linceciatura). Recuperado de <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/17482?show=full>
- Arrieta, M. (2006). *La capacidad espacial en la educación matemática: estructura y medida*. *Educación matemática*, 18(1), 99-132. México. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/405/40518105.pdf>
- Castañer, M. y Camerino, O. (2001). *La educación física en la enseñanza primaria*. Barcelona, España: Inde Publicaciones.
- Conde, J., Martín, C. y Viciano, V. (2002). *Las canciones motrices II*. (2ª ed). Barcelona, España: INDE publicaciones.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). México: Mc Graw Hill.
- Martin, D. (2008). *Psicomotricidad e intervención Educativa*. (2ª ed.). Huelva, España. Ediciones pirámides.
- Ministerio de Educación del Perú (Minedu, 2017). Currículo nacional: Área matemática. Lima, Perú.
- Navarro, E., Jiménez, E., Rappoport, S. y Thoilliez, B. (2017). *Funamentos de la investigación y la innovación educativa*. España: Unir
- Novoa, P. F., Verde, C., Francisca, R., Flores, W. S., Nieto, J., & Venturo, C. O. (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](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992018000200011)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2014). Lo que los niños aprenden hoy moldea el mundo en el que viviremos mañana. Recuperado de: <https://www.google.org/intl/es-419/our-work/education/>

- Pérez, R. (2005). *Psicomotricidad. Teoría y praxis del desarrollo Psicomotor en la Infancia*. (1º ed.). Madrid, España: Ideas propias Editorial Vigo.
- Piaget, J. (1948). *Psicología del niño*. Madrid, España: Edición Prólogo.
- Rojas, I. (2016). *La orientación espacial en estudiantes de 3 años de la Institución Educativa Inicial N.º 524 "Nuestra Señora de la Esperanza" Villa María del Triunfo, 2015*. Universidad César Vallejo. Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/3628/Rojas\\_GIV.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/3628/Rojas_GIV.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, E., (2011). *¡hoy jugamos en clase!*. Sevilla., España: Copyright.
- Sánchez, H., Reyes, C. y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnología y humanista*. Lima, Perú: Bussines Support Aneth S.R.L.
- Serrano, J. (2008). *El desarrollo psicológico infantil. Áreas y procesos fundamentales*. USA: Universidad Jaumet.
- Villalobos, D. (2018). *Aplicación de juegos psicomotrices para desarrollar la ubicación espacial en los niños de 5 años de educación inicial, Utcubamba, Amazonas 2017*. Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. Perú Recuperado de: [http://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/351/1/014080036B\\_T\\_2018.pdf](http://repositorio.uct.edu.pe/bitstream/123456789/351/1/014080036B_T_2018.pdf)
- Vives, T. (2006). *Espacio y Tiempo*. Madrid, España.
- Zapateiro, J.; Poloche, A. y Camargo, L. (2018). Orientación espacial: una ruta de enseñanza y aprendizaje centrada en ubicaciones y trayectorias. (10 de octubre del 2017). Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-38142018000100119&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-38142018000100119&lng=en&nrm=iso&tlng=es)