

**“La etnomatemática para fortalecer la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – Amazonas 2018”**

*“Ethnomathematics to strengthen the notion of number in the first grade students of the Educational Institution N ° 16337 - Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018”*

Alfredo Paucar Curasma <sup>a</sup> [apaucarc@unia.edu.pe](mailto:apaucarc@unia.edu.pe)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0516-447X>

Yenny Talavera Ore <sup>b</sup> [ytalaverao@unia.edu.com](mailto:ytalaverao@unia.edu.com)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0212-4878>

Esau Lopez Pizango <sup>c</sup> [esalopiz@gmail.com.pe](mailto:esalopiz@gmail.com.pe)

<sup>a</sup> Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Ucayali – Perú

<sup>b</sup> Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Ucayali – Perú

<sup>c</sup> Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Ucayali – Perú

*Recibido Agosto/ 27/2021 • Aceptado: Octubre /30/2021 • Publicado: Diciembre/30/2021*

### RESUMEN

Este trabajo de investigación, titulada “La etnomatemática para fortalecer la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – Amazonas 2018”, se realizó con la finalidad de lograr el objetivo general, que es determinar en qué medida la etnomatemática fortalece la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago - Amazonas. Esta investigación es de tipo aplicativo, diseño pre - experimental, se realizó con una población conformada por 80 estudiantes de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – Amazonas 2018; se consideró para la muestra a 20 estudiantes del primer grado de Educación Primaria de la institución en mención, a quienes se aplicó la Lista de Cotejo (pre test – post test) compuesto por 12 ítems. Se obtuvo el resultado siguiente, que en el pretest el 80% de los niños califican con 12 puntos, el 15% califican con 16 puntos y el 5% califican con 17 puntos. Mientras que en el posttest el 85% califican con 24 puntos, el 5% califica con 20 puntos y el 10% califican con 12 puntos. Además se observa que la media en el pretest es 12,85 y la desviación estándar es 1,755; mientras que en el posttest se observa

<sup>a</sup> Alfredo Paucar Curasma <sup>b</sup> Yenny Talavera Ore <sup>c</sup> Esau Lopez Pizango

Artículo Protegido por Licencia Creative Commons: BY-NC-ND / Protected by Creative Commons: BY-NC-ND. Innova Shinambo es una revista de acceso abierto / Innova Shinambo is an Open Access Journal.

que la media es de 22,60 y la desviación estándar es de 3,733. Por consiguiente la noción de números en los niños y niñas del primer grado fortaleció satisfactoriamente.

**Palabras clave:** La etnomatemática, noción de número.

### **ABSTRACT**

This research work, titled "Ethnomathematics to strengthen the notion of number in the first grade students of the Educational Institution N ° 16337 - Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018", was carried out in order to achieve the general objective, which is to determine the extent to which ethnomathematics strengthens the notion of number in the first grade students of Educational Institution N ° 16337 - Chosica, Rio Santiago - Amazonas. This research is of the application type, pre - experimental design, was carried out with a population made up of 80 students of the Educational Institution N ° 16337 - Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018; 20 students of the first grade of Primary Education of the institution in question were considered for the sample, to whom the Checklist was applied (pre test - post test) composed of 12 items. The following result was obtained, that in the pretest 80% of the children qualify with 12 points, 15% qualify with 16 points and 5% qualify with 17 points. While in the post-test 85% qualify with 24 points, 5% qualify with 20 points and 10% qualify with 12 points. It is also observed that the mean in the pretest is 12.85 and the standard deviation is 1.755; while in the posttest it is observed that the mean is 22.60 and the standard deviation is of 3.733. Therefore the notion of numbers in children of the first grade strengthened satisfactorily.

**Keywords:** Ethnomathematics, notion of numbers.

## Introducción

El presente trabajo de investigación revisa aspectos teóricos de la etnomatemática para fortalecer la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – Amazonas, el cual tiene como objetivo principal Determinar en qué medida la etnomatemática fortalece la noción de número en los estudiantes de primer grado de la

Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018, donde de todas las sesiones desarrolladas los estudiantes del primer grado de la institución arriba indicada se beneficiaron de las diferentes estrategias de aprendizaje relacionado al fortalecimiento de la noción de números satisfactoriamente.

Fuentes (2014), realizó la tesis *“Etnomatemática, escuela y aprendizaje de las matemáticas: el caso de la comunidad de Guacamayas, Boyacá, Colombia”*. Bogotá, tesis para optar el grado de magister. La conclusión: Tomo como una reflexión y es considerada

como el proceso de planeación y ejecución de esta propuesta investigativa, se encontraron elementos de reflexión que han aportado en el aprendizaje para los integrantes del grupo de trabajo, estos elementos pueden ayudar a potenciar y proyectar en el tiempo lo construido, estos elementos de reflexión fueron fundamentales en la construcción de aprendizajes.

Caro (2015), realizó trabajo de investigación titulado: “Propuesta pedagógica para la enseñanza de la noción de número en el nivel preescolar”. Universidad Nacional de Colombia. Tesis para optar grado de: Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. Y, lego a la siguiente conclusión: Durante la realización de las actividades enmarcadas dentro de este objetivo, fue particularmente relevante identificar las diferentes teorías que se interesan en explicar cómo ocurre el proceso de la construcción del concepto de número, y las críticas que se plantean entre sí. Dicha situación permite concluir que

este campo del conocimiento matemático, que aún es objeto de visiones divergentes, se constituye en un tema interesante para continuar explorando y proponer nuevas formas de llevarlo al aula.

Mamani (2010), realizó la tesis titulado: “Etnomatemática y el grado de razonamiento lógico matemático, en los estudiantes de educación primaria del Instituto Superior Pedagógico Público Juliaca, 2008”. Lima. Tesis para optar el grado académico de Magíster en Educación con Mención en Docencia en Educación Superior. La conclusión logrado es: Los estudiantes de Educación Primaria del Instituto Superior Pedagógico Público de Juliaca, tienen un conocimiento medio sobre el tema etnomatemática, porque es un tópico de poca difusión en el proceso enseñanza aprendizaje, y resiente y de escasa bibliografía.

Vásquez (2016), realizo la tesis titulada: “Programa de juegos recreativos para desarrollar la noción de número en los niños y niñas de la IEI N° 324 de

Mochadín, Sócota, Cutervo-2016”. Chiclayo, tesis para obtener el grado Doctor en Educación. Y, llego a la conclusión: Al contrastar los resultados de la investigación, mediante el análisis e interpretación se comprobó que el objetivo de la investigación ha sido alcanzado satisfactoriamente; dado que ha permitido elevar de manera significativa el desarrollo de noción de número de los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 324 –Mochadín, Sócota.

D’Ambrosio (2002), la etnomatemática es parte de las manifestaciones culturales, en ese sentido todas las formas de hacer matemáticas son manifestaciones culturales y debidamente contextualizada, ninguna debe considerarse superior a otra. Define, Gerdes (1989), la Etnomatemática es un movimiento relacionado con la reivindicación de la matemática como parte de la cultura autóctona de las comunidades, más que una colección de prácticas del pasado, de igual forma el autor aclara que la etnomatemática, que promueva determinados objetivos

sociales, culturales y políticos, algunos de estos son la creación de una conciencia matemática de pueblos históricamente excluidos.

Según, MED - DGEIBR (2008), señala los componentes de la etnomatemática:

- La representación del número y la formación de conceptos matemáticos propios de las culturas originarias.
- La formación geométrica que se usan en la comunidad.
- Unidades o sistemas de medida utilizada local o regionalmente (tiempo, capacidad, longitud, superficie y volumen)
- Instrumentos y técnicas de cálculo, medición y estimación, procedimientos de inferencia; otros conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos usuales.
- Las expresiones lingüísticas y simbólicas correspondientes a los conceptos, técnicas e instrumentos matemáticos.
- Solución de problemas, referidos a su medio.
- Formas de representación de cantidades y operaciones propias.

Parra (2003), menciona los tres elementos fundamentales de la Etnomatemática para el

proceso enseñanza aprendizaje del estudiante, partiendo desde un contexto en particular, con situaciones particulares y acciones particulares para llegar a resolver problemas específicos.

- Adaptación del problema al contexto.
- Uso lúdico de las estrategias culturales.
- Aplicación específica para operaciones en particular.

Según Mamani (2010), la Etnomatemática es importante porque responde a una metodología, una manera de actuar y dinamizar los procesos cognitivos en el aula, al involucrar una participación activa, con base en saberes previos de los estudiantes. Finalmente, es importante también porque desarrolla no solo el conocimiento sino también la humanidad, permitiendo elevar el autoestima del estudiante, mediante la estrecha relación entre su aprendizaje y el entorno social. Permite que se introduzca la cultura en el ambiente social del aprendizaje.

Según Piaget (1992), define al número como una colección de unidades iguales entre sí y, como por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo

una serie ordenada y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden.

Maza (1989), el conocimiento numérico no viene dado, ni se adquiere súbitamente, sino que se llega a él a través de un camino que evoluciona desde la infancia hasta la madurez. Si el conocimiento se transforma con la edad, entonces el estudio de su génesis puede dar las claves de su consistencia y de las capacidades básicas que lo permiten. Cada niño construye su conocimiento a partir de todos los tipos de relaciones que crea entre él y los objetos. Por ello la necesidad de estimularlo a establecer estas correspondencias entre toda clase de objetos. El niño interioriza y construye el conocimiento al crear y coordinar relaciones, aprestándose así al número que es una relación creada mentalmente por cada sujeto.

### **Dimensiones de la noción de número**

Según Piaget (1992), la noción de número tiene tres componentes básicos: La correspondencia, la clasificación y la seriación.

#### **a. Correspondencia:**

Es la capacidad del niño de establecer relaciones simétricas (de igualdad) entre un objeto y otro; es decir cuando se le presenta al niño un grupo de objetos el niño elige uno y luego busca a través de comparaciones encontrar ciertas equivalencias o igualdades en cuanto a sus riesgos característicos entre un objeto y otro.

#### **b. Clasificación**

La clasificación es la capacidad que tiene el niño para agrupar objetos en función de un determinado criterio puede ser color, forma, tamaño u otra característica inherente a los objetos, con los cuales forma clases y subclases, para ello debe aislar algunos criterios y relacionar criterios comunes.

Para Labinowicz (1987), Clasificar es agrupar objetos según sus semejanzas. Actividad en la que los niños pequeños se ven involucrados de manera natural.

Por otro lado, MED (1995) la clasificación es una actividad muy natural

---

<sup>a</sup> Alfredo Paucar Curasma <sup>b</sup> Yenny Talavera Ore <sup>c</sup> Esau Lopez Pizango

en los niños. Ellos la realizan espontáneamente al reconocer e identificar las características de los objetos que los rodean, en su ambiente familiar y en la naturaleza.

### c. Seriación

Es la capacidad que tiene el niño para ordenar objetos según un determinado criterio común a todos, este proceso lo hace comparando un objeto con otro y encontrando al mismo tiempo su diferencia, para ejecutar esto el niño establece relaciones asimétricas. Por ejemplo: criterio común palos a los cuales los ordena comparando uno con otro según su tamaño.

Marie (1993), afirma que la seriación en los niños se representa en formas de inclusión o de encajamiento de objetos.

Beard (1971), afirma que la clasificación es una capacidad directamente relacionada con la seriación, capacidades indisociables en cada una de sus acciones de los niños, tanto clases como series podemos agrupar los individuos que un término corresponda a varios en lugar de

corresponder de uno a uno; por ejemplo, una familia de hermanos pueden formarse formando un árbol genealógico. En tal caso la relación entre los hermanos es simétrica pero la existente entre padre e hijos es asimétrica. En este proceso el niño desarrolla la capacidad de agrupar cuando visualiza como un todo a la familia y pone en juego su capacidad de seriar cuando necesita ordenar a los hermanos por sus edades.

Según Piaget (1975), la seriación inicia en el periodo preoperacional (2 – 7 años), pasa por el periodo de operaciones concretas (7 – 11 años) y se consolida en el periodo de operaciones formales (11 – 15 años), posteriormente es utilizada en las diferentes acciones de su vida diaria donde use sistemas de orden.

### **Metodología:**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) el trabajo de investigación es de tipo aplicativo y el nivel es pre experimental, porque la variable independiente se

desarrollara en forma práctica para fortalecer la variable dependiente.

**Diseño de la investigación:** El diseño que se aplicó es pre-experimental (pre test y post test) y el diseño se grafica de la siguiente manera.

GE: O1----- x----- O2

Donde:

GE: grupo experimental único

Donde:

O<sub>1</sub>: Prueba de entrada

O<sub>2</sub>: Prueba de salida

X: Manipulación de la variable independiente.

La población fue conformada por 80 estudiantes de toda la institución Educativa.

La muestra fue conformada por 20 estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – Amazonas 2018.

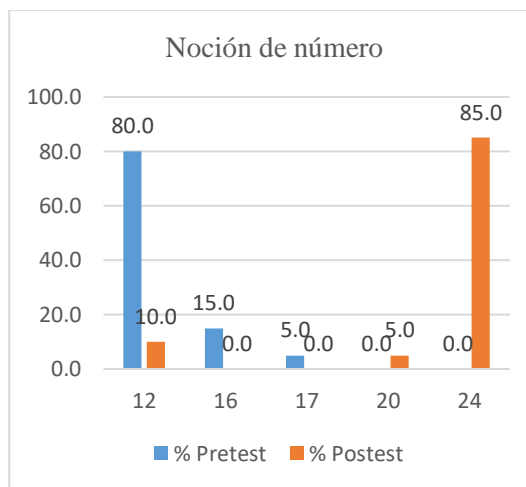
## Resultados

Tabla N° 1: Resultados de Variable noción de número

Noción de número				
Punt.	Pretest		Postest	
	Frecuencia	% Pretest	Frecuencia	% Postest
12	16	80,0	2	10,0
16	3	15,0	0	0,0
17	1	5,0	0	0,0
20	0	0,0	1	5,0
24	0	0,0	17	85,0
Total	20	100,0	20	100,0
Media		12,85		22,60
Desviación estándar		1,755		3,733

Fuente: Base de datos del investigador

Gráfico N° 1: noción de números



Fuente: Tabla N° 1



En la Tabla N° 1 y en el Figura N° 1 se puede observar que en el pretest el 80% de los niños califican con 12 puntos, el 15% califican con 16 puntos y el 5% califican con 17 puntos. Mientras que en el postest el 85% califican con 24 puntos, el 5% califica con 20 puntos y el 10% califican con 12 puntos. Además se observa que la media en el pretest es 12,85 y la desviación estándar es 1,755; mientras que en el postest se observa que la media es de 22,60 y la desviación estándar es de 3,733.

### Prueba de hipótesis

Prueba T de Student para muestras relacionadas de la noción número

H<sub>0</sub>= La etnomatemática no fortalece significativamente la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018.

H<sub>a</sub>= La etnomatemática fortalece significativamente la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018.

Reglas de decisión:  $\alpha=0,05$

Si,  $p - valor > 0,05$  entonces se acepta la H<sub>0</sub> y se rechaza la H<sub>a</sub>

Si,  $p - valor < 0,05$  entonces se acepta la H<sub>a</sub> y se rechaza la H<sub>0</sub>

TABLA N° 2: Prueba T de Student para muestras relacionadas de la Noción número

	postest – pretest
T calculada	11,446
p-valor	,000
Gl	19

Fuente: Base de datos del investigador

Decisión:

Como el p-valor es menor que 0,05 se concluye que existe evidencia suficiente para afirmar que la etnomatemática fortalece significativamente la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018.

### Discusión

Los resultados de la variable noción de número, el 80% de los niños calificaron con 12 puntos, mientras que en el postest solo el

<sup>a</sup> Alfredo Paucar Curasma <sup>b</sup> Yenny Talavera Ore <sup>c</sup> Esau Lopez Pizango

Artículo Protegido por Licencia Creative Commons: BY-NC-ND / Protected by Creative Commons: BY-NC-ND. Innova Shinambo es una revista de acceso abierto / Innova Shinambo is an Open Access Journal.

10% calificó con 12 puntos, el 5% calificó con 20 puntos y el 85% restante calificó con 24%. Estos resultados demuestran que la etnomatemática tuvo una influencia en las calificaciones de los niños en la noción número en todas sus dimensiones. Además la T calculada nos arroja un puntaje de 11,446 con un p-valor de 0,000, con 19 grados de libertad y 0,05 de nivel de significancia, demostrando que la etnomatemática fortalece significativamente la noción de número en todas sus dimensiones.

Similares resultados obtuvo Nuñez (2015), quien dice, que los estudiantes que fueron enseñados con la estrategia de la etnomatemática obtuvieron mayor puntaje en comparación con el otro grupo. Con respecto a los resultados bajos Mamani (2010) manifiesta que los estudiantes de Educación Primaria del Instituto Superior Pedagógico Público de Juliaca, tienen un conocimiento medio sobre el tema etnomatemática, porque es un tópico de poca difusión en el proceso enseñanza aprendizaje, y resiente y de escasa bibliografía. La etnomatemática permite al niño entrar en su contexto con sus juegos propios de la comunidad, con los que los niños se sienten identificados y con los que los niños

tienen saberes previos que le permiten desarrollarse mejor en esta área del conocimiento. Al respecto Vasquez (2016) manifiesta que los juegos recreativos desarrollan de manera significativa el desarrollo de la noción de número.

## Conclusiones

- Que, el p-valor es menor que 0,05 se concluye que existe evidencia suficiente para afirmar que la etnomatemática fortalece significativamente la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago - Amazonas 2018.
- Que, el p-valor es menor que 0,05 se concluye que existe evidencia suficiente para afirmar que la etnomatemática fortalece significativamente la dimensión correspondencia de la noción de números en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – amazonas 2018.
- Que, el p-valor es menor que 0,05 se concluye que existe evidencia suficiente para afirmar que la etnomatemática fortalece significativamente la dimensión clasificación de la noción de números en los estudiantes de primer grado de la

---

<sup>a</sup> Alfredo Paucar Curasma <sup>b</sup> Yenny Talavera Ore <sup>c</sup> Esau Lopez Pizango

Institución Educativa N° 16337 – Chosica,  
Rio Santiago – amazonas 2018.

- Que, el p-valor es menor que 0,05 se concluye que existe evidencia suficiente para afirmar que la etnomatemática fortalece significativamente la dimensión seriación de la noción de números en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – amazonas 2018.

## **Referencias**

Ávila, A. (2014). La etnomatemática en la educación indígena: así se concibe, así se pone en práctica. México.

Beard, R. (1971). Psicología evolutiva de Piaget. Argentina: Edit. Kapelusz.

Berruezo y Adelantado, P. (1990). La pelota en el desarrollo motriz. Madrid: Núñez.

Blanco, H. (2008). *La Educación Matemática desde un punto de vista sociocultural y la formación de Licenciados en Matemáticas y Etnoeducadores con énfasis en matemáticas*. Boletín ASOCOLME.

Caro, I. (2015). Tesis: “Propuesta pedagógica para la enseñanza de la noción de número en el nivel preescolar”.

Universidad Nacional de Colombia  
(URL).

Castro, E. (1997). La acción en el aula y su planificación en: Guía y Antología Matemática y Educación Indígena II. México, Ed. UPN/SEP, 1997 (URL).

Cobos, P (1995). El desarrollo psicomotor y sus alteraciones. Madrid: Pirámide (URL)

D’Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática, entre las tradiciones y la modernidad*. Belo

D’Ambrosio, U. (2001) *Etnomatemática: Elo entre las tradições e a modernidad*. Colección: Tendencias en educación matemática. Belo Horizonte: Autêtica (URL).

Fuentes, C. (2014). Tesis “Etnomatemática, escuela y aprendizaje de las matemáticas: el caso de la comunidad de Guacamayas, Boyacá, Colombia”. Bogotá.

Gerdes, P. (1989) *The use of the ethnomathematics in the classroom, procededings of politics of mathematics education conference*, NEE Mathematics Commission, University of westen cape, 26-36 (URL)

- Guzmán, M. (2007). Enseñanza de las ciencias y la matemática. *Revista Iberoamericana de Educación* (43). Pp. 19-58. Obtenido de: [www.rieoei.org/rie43a02.pdf](http://www.rieoei.org/rie43a02.pdf).
- Hamming, R. (1986). Como parte de una charla que dio en los laboratorios Bell en Nueva Jersey, EE.UU. Horizonte. Autentica.
- Labinowicz, E. (1987). Introducción a Piaget. Pensamiento – Aprendizaje – Enseñanza. USA: Edit. ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA, S.A.
- Mamani, M. (2010). Tesis “Etnomatemática y el grado de razonamiento lógico matemático, en los estudiantes de educación primaria del Instituto Superior Pedagógico Público Juliaca, 2008”. Lima.
- Marie, J. (1993). Para comprender a Jean Piaget. México: Editorial Trillas.
- Maza, C. (1989). *Conceptos y Numeración en la Educación Infantil*. Madrid. Editorial Síntesis.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (1995). Guía para la estimulación del desarrollo lógico – matemático. Lima: Editorial Escuela Nueva.
- Ministerio de Educación. Dirección General de Educación Básica Regular. (2008). Diseño Curricular Básico Nacional de la Educación Básica Regular. Lima, Perú
- Nunes da Cunha, A. (2010). *Etnomatemática e transdisciplinaridade: resposta ao esfacelamento do conhecimento*. En Alves de silva. A.; Scanduzzi, P.; Alves de Jesus, A. (organizadores) Educação Etnomatemática, concepções e trajetórias. Rio claro: PUC Goiás.
- Nuñez, M. (2015). Tesis “Etnomatemática aplicada a estudiantes del tercer grado de primaria de dos instituciones educativas públicas de Lima, al iniciar y finalizar el año 2013”. Lima
- Pardo de Sande, I. (1990). Didáctica de la matemática para la escuela primaria. Argentina: Edt. El Ateneo.
- Parra, I. (2003). *Acercamiento a la etnomatemática*. (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Piaget, J. (1972). Psicología de la Inteligencia. Buenos Aires: Edit. Psique.
- Piaget, J. (1975). *Psicología y pedagogía*. Barcelona: Ariel.

- Piaget, J. (1975). *Psicología y pedagogía*.  
Barcelona: Ariel.
- Piaget, J. (1987). Génesis del número en el niño. Buenos Aires, Argentina: editorial Guadalupe.
- Piaget, J. (1992) Seis estudios de Psicología.  
Lima: Edit. Blacavo.
- Piaget, J. (1992) Seis estudios de Psicología.  
Lima: Edit. Blacavo.
- Rencoret, M. (1994). *Iniciación Matemática*.  
Chile. Andrés Bello.
- Ríos, M. (1981). Procesos matemáticos en el nivel preescolar. Manual de Educación preescolar de la Secretaria de Educación publica, Jalisco. México, Ed., SEP Jalisco (URL).
- Vásquez, S. (2016). Tesis “Programa de juegos recreativos para desarrollar la noción de número en los niños y niñas de la IEI N° 324 de Mochadín, Súcota, Cutervo-2016”. Chiclayo.



**“La etnomatemática para fortalecer la noción de número en los estudiantes de primer grado de la Institución Educativa N° 16337 – Chosica, Rio Santiago – Amazonas 2018” (Alfredo Paucar Curasma ) Por [Revista Innova Shinambo](#): se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons–No Comercial–Sin Derivadas 3.0 Uported](#).**