

## **“Aplicación del material didáctico “YUPANA” para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019”**

*“Application of the “YUPANA” didactic material for the development of mathematical abilities in five-year-old boys and girls of the Initial Educational Institution No. 628 Villa Primavera, Ucayali 2019”*

Julia Cecilia Yon Delgado<sup>a</sup> [jyond@unia.edu.pe](mailto:jyond@unia.edu.pe)

Lita Angela Mueña Valles<sup>b</sup>

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

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

**Recibido Agosto/ 23/2020 • Aceptado: Setiembre /10/2020 • Publicado: Diciembre/30/2020**

### **RESUMEN**

La presente investigación por su nivel de finalidad es de tipo aplicativo del nivel explicativo, con un diseño pre experimental, que tiene como objetivo determinar la efectividad que tiene la aplicación del material didáctico “YUPANA” 628 Villa para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019, y como hipótesis se planteó: La aplicación del material didáctico “YUPANA” influye significativamente para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N°628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

Se ha utilizado como muestra 24 niños y niñas de cinco años. Se elaboró y se aplicó un pre test y post test diseñado por la investigadora, los cuales fueron validados por 3 juicios profesionales con trayectoria académica. Además, la confiabilidad de la prueba piloto se realizó con 10 niños de otra sección, que no fueron de la muestra y cuyo resultado se empleó el alfa de Cronbach cuyo valor es 0.90, dicho instrumento es válido y tiene una excelente

<sup>a</sup> Julia Cecilia Yon Delgado, <sup>b</sup> Lita Angela Mueña Valles.

confiabilidad. Los datos fueron procesados a través del programa estadístico SPSS versión 23. Los resultados muestran que el 70.83% de 17 estudiantes, lograron aprender la utilización del material y a desarrollar las capacidades matemáticas.

Para la prueba de hipótesis se utilizó la prueba T para muestras relacionadas con un nivel de confianza al 95% y nivel de significancia 5%. Por lo tanto, se afirmó que existencia evidencia significativa de p-valor menor que el grado de significancia ( $0.00 < 0.05$ ). Por lo tanto, se afirma que la aplicación de material didáctico “YUPANA” influye significativamente para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N°628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

**Palabras Clave:** Material didáctico, yupana, capacidades matemáticas.

### **ABSTRACT**

Due to its level of purpose, the present investigation is of an applicative type of the explanatory level, with a pre-experimental design, which aims to determine the effectiveness of the application of the teaching material "YUPANA" 628 Villa for the development of mathematical abilities in children and five-year-old girls from the Initial Educational Institution No. 628 Villa Primavera, Ucayali 2019, and as a hypothesis it was raised: The application of the “YUPANA” didactic material significantly influences the development of mathematical abilities in five-year-old boys and girls of the Institution Initial Education No. 628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

Twenty-four five-year-old boys and girls were used as a sample. A pre-test and post-test designed by the researcher was developed and applied, which were validated by 3 professional judgments with academic experience. In addition, the reliability of the pilot test was carried out with 10 children from another section, who were not from the sample and whose result was used Cronbach's alpha whose value is 0.90, said instrument is valid and has excellent reliability. The data were processed through the statistical program SPSS

---

<sup>a</sup> Julia Cecilia Yon Delgado, <sup>b</sup> Lita Angela Muenas Valles.

version 23. The results show that 70.83% of 17 students managed to learn the use of the material and develop mathematical abilities.

For the hypothesis test, the T test was used for related samples with a confidence level of 95% and a significance level of 5%. Therefore, it was stated that there is significant evidence of a p-value less than the degree of significance ( $0.00 < 0.05$ ). Therefore, it is stated that the application of “YUPANA” didactic material significantly influences the development of mathematical abilities in five-year-old boys and girls of the Initial Educational Institution No. 628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

**Keywords:** Didactic material, yupana, mathematical abilities

### **Introducción**

Según la investigación de Munaylla (2015) manifiesta que el problema de la educación en el Perú, no es un tema nuevo, muchas evaluaciones internacionales el Perú siempre ocupó los últimos lugares, sin embargo, a partir de esos problemas el Ministerio de Educación trata de capacitar a los docentes en la búsqueda de nuevas estrategias didácticas de enseñanza – aprendizaje con el fin de salir de los últimos lugares de las evaluaciones internacionales. En el nuevo milenio, los cambios sociales, científicos y tecnológicos ocurren de manera apresurada, esto es más perceptible en la tecnología, ya que los artefactos que hoy son novedosos, mañana serán casi obsoletos. De igual forma la educación sufre cambios vertiginosos de acuerdo al avance científico y tecnológico, por ello es

necesario un cambio en la educación del siglo XXI.

Según el informe del Ministerio de Educación del Perú (MINEDU, 2013), en los últimos años, la atención prioritaria a la infancia y, especialmente, a la Educación Inicial ha adquirido gran importancia política en el Perú y el mundo. A pesar de ello, en nuestro país todavía no contamos con información suficiente sobre algunos aspectos importantes de este nivel educativo. Por esta razón, la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC) promovió el desarrollo de la investigación “Estudio de Educación Inicial: un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad”. El objetivo central del estudio fue conocer el nivel de logro de las niñas y los niños de cinco años de edad de instituciones educativas públicas del nivel inicial en algunas de las capacidades

---

<sup>a</sup> Julia Cecilia Yon Delgado, <sup>b</sup> Lita Angela Muenza Valles.

relacionadas con las áreas de Matemática, Comunicación y Personal Social. La muestra de estudio estuvo constituida por un total de 375 instituciones públicas: 223 IEI de gestión estatal (59,5%) y 152 PRONOEI (40,5%). Se trabajó con un máximo de quince niñas y niños por aula. La aplicación se llevó a cabo en dieciséis regiones del país: Amazonas, Ancash, Arequipa, Ayacucho, Cajamarca, Callao, Cusco, Huancavelica, Huánuco, Junín, La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura, Puno y Ucayali. De acuerdo con los resultados del estudio, en el área de Matemática («construcción del número»), el 14,3% de niñas y niños, se ubicó en el nivel III, el 72% se ubica en el nivel II y finalmente, un grupo pequeño de 13,5% de niñas y niños se encuentra en el nivel

I: este grupo aún no tiene una noción de número. Entre las conclusiones podemos destacar que, con relación a la variable “Construcción del número”, la mayoría de los niños clasifica, reconoce algunos números ordinales como “primero”, cuantifica y representa la cantidad gráficamente, y puede resolver problemas sencillos con apoyo de material concreto y gráfico. Sin embargo, aún no señala las razones por las cuales clasificaron. Por ello se evidencia un aumento y probablemente la “disminución del porcentaje de estudiantes en el nivel en inicio. Esta disminución resulta importante porque significa que más

estudiantes están en camino de alcanzar los aprendizajes esperados en el III ciclo”.

El ámbito preescolar para nuestro nivel con respecto al área de matemática se debe considerar según MINEDU (2017) afirmó: El logro del Perfil de egreso de los estudiantes de la Educación Básica Regular se favorece por el desarrollo de diversas competencias. El área de Matemática promueve y facilita que los niños y niñas desarrollen y vinculen las siguientes competencias: “Resuelve problemas de cantidad” y “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” (p. 167).

Según la investigación de Calcina y Muñoz (2017) afirma “que, en algunas Instituciones Educativas de nivel inicial, se presentan ciertos inconvenientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área matemática, donde en la etapa pre operacional, se distingue escasa práctica de estrategias de experimentación y manipulación” (p.9).

Pardo (2018, p.57) afirma recomendar a los investigadores (...) que la eficacia de la Yupana como medio para desarrollar las capacidades y habilidades matemáticas en los niños del nivel inicial, primario y secundario para conseguir mayor confiabilidad de los resultados y si es necesario proponer modificaciones que permitan mejorar los aprendizajes esperados.

Por consiguiente, es importante que el docente experimenta materiales didácticos porque permite recrear, estimular y facilitar el proceso educativo, de tal manera que proporcione al estudiante adquirir información, experiencias y desarrollar actividades de acuerdo a las capacidades que se quiere lograr.

Esta tesis surge con la experiencia como docente en el nivel Inicial que mediante la observación la mayoría de mis niños tiene dificultad de la sumar, restar y operar patrones matemáticos, es por ello que se ha formulado la aplicación de material didáctico “YUPANA”, para lograr esas dificultades y lograr competencia matemática.

Teniendo en cuenta toda lo vertido se planteó el siguiente problema de investigación:

¿Qué efectividad tendrá la aplicación del material didáctico “YUPANA” para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N°628 Villa Primavera, Ucayali, 2019?

Y se tuvo el siguiente objetivo: Determinar la efectividad que tiene la aplicación de material didáctico para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N°628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

## Metodología

Según Valderrama (2014, p.49), el tipo de estudio de la presente investigación por su finalidad fue aplicada, porque aplica las teorías existentes para la solución de problemas o para generar beneficios y bienestar a la sociedad.

Según Valderrama (2014, p.50), por su nivel de profundidad, fue de tipo explicativa por que pretende estudiar las relaciones de influencias entre ellas, para conocer la estructura y los factores que intervienen en los fenómenos educativos y su dinámica.

El método general utilizado fue el método científico.

El método específico empleado en la investigación fue el Descriptivo, así tenemos a Sánchez y Reyes (1996, p.33) quienes dicen que el método descriptivo “consiste en describir analizar e interpretar sistemáticamente un conjunto de hechos relacionados con otras variables tal como se dan en el presente...”.

El diseño de investigación fue pre experimental. Pre test –Pos test de un solo grupo. Este diseño consta de un solo grupo (GE) sobre el que se ha realizado una observación antes (O1) y otra después (O2) de la intervención (X). (Valderrama, 2014, p.60)

y cuyo esquema es el que sigue:

GE: O1x 02

Donde:

GE = Grupo experimental.

O1 = Preprueba

O2 = Posprueba

X = Manipulación de la variable independiente.

## Resultados

De acuerdo con el objetivo general se obtuvieron los siguientes resultados:

**Tabla N° 1**  
*Resultados del aprendizaje de las capacidades matemáticas*

Niveles	Rango	Post test	
		(f)	%
Logro previsto	[16–20]	7	29.1%
En proceso	[11–15]	10	41.6%
En Inicio	[ 0–10]	7	29.1%
Total		24	100.%

Fuente: Bases de datos de la investigadora.

De la tabla 1, de una muestra de 24 niños y niñas, con respecto a la variable capacidades matemáticas, se observa que 17 niños y niñas que representa el 29.17%

se ubica en el nivel **En inicio**, el 41.66% que representa 10 niños y niñas se ubica en el nivel **En proceso** y finalmente el 29.17% que representa 7 niños y niñas se ubica en el nivel **logro previsto**. En conclusión 17 de 24 niños y niñas logran desarrollar las capacidades matemáticas.

## Prueba de hipótesis

A un nivel de confianza del 95%, se demuestra que existe diferencia significativa entre el promedio de puntos pre test y post test. Con esta afirmación se demuestra la hipótesis de investigación que: La aplicación del material didáctico “YUPANA” influye significativamente para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N°628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

## Discusión

Los resultados de la investigación muestran que a un nivel de confianza del 95%, se demuestra que existe diferencia significativa entre el promedio de puntos pre test y post test. Con esta afirmación se demuestra la hipótesis de investigación que: La aplicación del material didáctico “YUPANA” influye significativamente para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco

años de la Institución Educativa Inicial N°628 Villa Primavera, Ucayali, 2019.

Tales resultados son reforzados con De la Cruz y Tomases (2015) Determinando en conclusión que el material didáctico yupana, permitió el desarrollo de todo el contenido referente al proceso de enseñanza aprendizaje de la multiplicación, fortaleciendo los conocimientos previos, para llegar a la multiplicación. El uso de la yupana permite reevaluar el concepto de materiales ancestrales.

Además con la investigación de Valenzuela (2012) Las principales conclusiones fueron las siguientes: Los materiales manipulativos forman parte del organizador del currículo denominado, medios, materiales y recursos, y debe ser una herramienta presente en la formación de docentes, tanto en su formación inicial, como en su profesionalización.

También se puede afirmar que los hallazgos encontrados se refuerzan con los resultados encontrados por Espitia (2018), ya que la investigadora coincide que con la implementación de la Yupana se convirtió en una buena herramienta didáctica, para dar significado al conocimiento procedimental de las reagrupaciones y la multiplicación de unidades de orden superior.

Además, Bernedo (2016) en su investigación denominado programa Yupanamat, causa un efecto significativo

en el dominio de las operaciones aritméticas en los estudiantes de tercer grado de primaria lo que pone de manifiesto que el uso de la yupana contribuye en el aprendizaje de las operaciones aritméticas.

Además Pardo (2017) en su investigación Aplicación de la yupana, llegó a la conclusión siguiente: La Aplicación de la Yupana como Estrategia Etnomatemática influye en el desarrollo de las capacidades de la construcción de números en los niños del primer y segundo grado, en la cual coincide los hallazgos presentados en la presente investigación.

## **Conclusiones**

Al término de la investigación se ha llegado a las conclusiones siguientes:

- ✓ La aplicación de material didáctico “YUPANA”, mediante sesión de aprendizaje logró que el 70.83% de niños y niñas aprende la utilización del material y a desarrollar las capacidades matemáticas.
- ✓ El material didáctico “YUPANA”, logra la capacidad comunicativa su comprensión sobre los números y las operaciones, puesto que en el post test el 58.33% de los niños y niñas comprenden los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades usando el lenguaje matemático.

- ✓ El material didáctico “YUPANA”, logra la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, puesto que el post test el 75% de los niños y niñas crea diversas estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito en la capacidad

## Referencias

- Álvarez, P. (2004). *Las 64 casillas*. Barcelona: Paidotribo
- Ausubel, D. (1981). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bernedo, M. (2016). *Efecto del programa yupanamat en las operaciones aritméticas en estudiantes de primaria, Magdalena*. Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Burns, W. (2010). *El mundo de los Amautas*. Universidad Alas Peruanas, Lima: Perú.
- Calcina, B.M y Muñoz, R.J. (2017). *Los materiales didácticos y el desarrollo de habilidades matemáticas en niños de 5 años de la Institución Educativa N° 61 Las Malvinas –Tinguña, Ica*. Tesis de segunda especialidad, Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú.
- Condemarín, M., Medina, A., Mitrovich, D., & Venegas, M. (2002). *Guía de Utilización de Material Didáctico*. Santiago: Ministerio Educación Chile.
- De la Cruz, G y Tomases, D. (2015). *Implementación de una Herramienta didáctica para el desarrollo del aprendizaje de la multiplicación de la Institución Educativa Julio Pantoja Maldonado de Banraquilla*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Atlántico, Banraquilla, Colombia.
- Espitia, S.E. (2018). *Aporte de la Yupana a la interpretación de la Multiplicación*. (Tesis de maestro). Universidad Externado de Colombia. Bogotá: Colombia.
- Espinoza, W. (2011). *Los Incas. Economía y sociedad en la era del Tahuantinsuyo*. Lima: Amaru.
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. (5 ta. Ed.) México: McGraw-Hill.
- Hidalgo, M. (2007) *Materiales Educativos* (3da. Ed.) Lima: Editado por Instituto de Desarrollo Humano AMEX SAC.

- Macedo, K. y Basaldua, B. J. (2016). *El material educativo y su relación en la Comunicación Intercultural en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial N°434 “Los Olmos” de la Ciudad de Pucallpa*. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Yarinacocha, Perú.
- Ministerio de Educación-MINEDU (2017). *Currículo Nacional*. Lima, Perú.
- Ministerio de Educación- MINEDU (2013). *Estudio de Educación Inicial: Un acercamiento a los aprendizajes de las niñas y los niños de cinco años de edad*. Lima, Perú.
- Morales, P.A. (2012). *Elaboración de material didáctico*. México: Editorial Red Tercer Milenio S.C.
- Munaya, J. (2015). *Materiales didácticos concretos en el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes de Educación Inicial de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú.
- Pardo, J. (2018). *Aplicación de la yupana como estrategia etnomatemática para la construcción del número en niños del primer y segundo grado de la Institución Educativa N° 54163 del distrito de San Jerónimo*. Tesis de maestría, Universidad Nacional de Altiplano, Puno, Perú.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Ríos, J. (2013). *Las Matemáticas ancestrales y la Yupana*. Revista Tarea, 82, 41-47.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2017). *PISA 2015 Technical Report*. Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa>.
- Obeso, R.M. (2017). *El Uso de la Yupana en el aprendizaje de las cuatro operaciones básicas en los alumnos del 3° Grado de Educación Primaria de la I.E 80 006 “Nuevo Perú” Urbanización Palermo, Trujillo*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Sarmiento, V.H. (2017). *El Abaco y la Yupana (2da Ed.)*. Bolivia: Edición particular.

Solís, C.F. (2011). *Educación Matemática con materiales didácticos I*.

Huancayo: Ckef Ediciones.

Tisalema, M.M. (2016). *Utilización de material didáctico en el idioma Kichwa para el desarrollo del lenguaje oral de los niños de 4 años en el Centro de Educación Infantil Familiar Comunitario General “Eloy Alfaro” Parroquia San Fernando, Cantón Ambato, Tungurahua*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

Torres, A. (2007) *Educación Matemática y Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Lima: Rubiños Ediciones.

Urquia, J. (2017). *Uso de Material Didáctico para el desarrollo de Capacidades Matemáticas en estudiantes del Cuarto Grado de Educación Primaria de la*

*Institución Educativa Aplicación Bilingüe Intercultural Yarinacocha*. Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Yarinacocha, Perú.

Valiente, S. (2000). *Didáctica de la matemática, el libro de los recursos*. Madrid: editorial Trillas, S.A.

Valenzuela, L. E. (2012). *Uso de materiales didácticos manipulativos para la enseñanza y aprendizaje de la Geometría*. Tesis de maestría, Universidad de Granada, Granada, España.

Vilchez, R. (2012). *Utilización de la yupana como material didáctico en la enseñanza de matemática en alumnos segundo grado de primaria en instituciones educativas de huacho en el período 2012*, tesis doctoral, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.





**“Aplicación del material didáctico “YUPANA” para el desarrollo de capacidades matemáticas en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 628 Villa Primavera, Ucayali 2019”, (Julia Cecilia Yon Delgado, Lita Angela Muen Valles) Por [Revista Innova Shinambo](#): se encuentra bajo una [Licencia Creative Commons–No Comercial–Sin Derivadas 3.0 Uported.](#)**