



1. Información general del documento	
Tipo de documento	Trabajo de especialización
Tipo de impresión	Digital
Nivel de circulación	Público
Acceso al documento	Repositorio del Programa (Especialización en Pedagogía para la Educación Superior). CRAI – USTA
Título del documento	El uso de la Yupana (ábaco inca) como herramienta de aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en población adulta sin alfabetización
Autor(es)	Érica Monroy Tafur.
Directores	Mg. Felipe Andrés Patiño Sarmiento.
Publicación	Bogotá, D.C., septiembre de 2018. 53 páginas.
Unidad patrocinante	Universidad Santo Tomás Abierta y a Distancia, Facultad de Educación. Especialización en Pedagogía para la Educación Superior.
Palabras Claves	Educación adultos, alfabetización, enseñanza operaciones matemáticas básicas y materia didáctico: La Yupana (ábaco Inca)

2. Descripción del documento
Trabajo de grado que se propone para acceder al título de Especialista en Pedagogía para la Educación Superior de la facultad de Educación de la Universidad Santo Tomás de la ciudad de Bogotá.  Esta actividad prescribe una investigación cualitativa bajo el paradigma del concepto de

<sup>1</sup> Adaptado por el profesor Antonio Gamma Bermúdez de la Especialización en Pedagogía para la Educación Superior, siguiendo el formato RAE para trabajos de grado del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación CRAI-USTA de la Universidad Santo Tomás Abierta y a Distancia VUAD





investigación-acción que origina una propuesta sobre el uso de la Yupana (ábaco inca) para trabajar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división en población adulta sin alfabetización, por consiguiente la motivación que orientó este trabajo tiene como propósito promover el aprendizaje de la matemática a través de la teoría de William Burns Glynn (1981) de la mano del uso de la Yupana para favorecer su introducción, el uso inteligente y continuado como material didáctico y herramienta de aprendizaje en la representación de números y realización de operaciones aritméticas.

### 3. Fuentes del documento

Fuentes más importantes o que tuvieron mayor relevancia dentro de la investigación:

Bisquerra, R. (1989). Métodos de investigación educativa: Guía práctica. (1ª. Ed. p.55-69).

Barcelona: CEAC. Recuperado de

<http://dip.una.edu.ve/mead/metodologia1/Lecturas/bisquerra2.pdf>

Cuaderno de cultura científica. (2018). Quipu y yupana, instrumentos matemáticos incas

(II). Recuperado de <https://culturacientifica.com/2018/05/30/quipu-y-yupana-instrumentos-matematicos-incas-ii/>

Hernández, G. (2004). Una Yupana dinámica para cada niño. Recuperado de:

[\\_revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/download/1234/1231](http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/NYN/article/download/1234/1231)

Radicati Di Pribeglio, C. (2006). El sistema contable de los Incas.

Primera Edición. Centro de producción fondo editorial Universidad Nacional

Mayor de San Marcos. Lima, Perú. Recuperado de

[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/2008/estud\\_quipu/cap03.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/libros/2008/estud_quipu/cap03.pdf)



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180

Carrera 9.ª n.º 51-11/ www.usta.edu.co/ contactenos@usantotomas.edu.co

VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00

Carrera 10.ª n.º 72-50/ www.ustadistancia.edu.co/ admisiones@ustadistancia.edu.co





Rojas G, y Stepanova, M. (2015). Sistema de numeración Inka en la Yupana y el Khipu  
Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol. 8, núm. 3, octubre-diciembre,  
2015, pp. 46-68 Red Latinoamericana de Etnomatemática San Juan de Pasto,  
Colombia. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2740/274041587004.pdf>

Unesco, 2013. Alfabetización y Educación Lecciones desde la práctica innovadora en  
américa latina y el caribe.

Villavicencio, U. (2013). La Matemática en la Educación Bilingüe: El caso de Puno.  
Programa de Educación Bilingüe-Puno. Lima, Perú, 89-91. Recuperado de  
<http://www.drelp.gob.pe/DIGEIBIRA/COMUNICADOS/Matem%C3%A1tica%20EIB.pdf>

#### 4. Contenidos del documento

**Introducción:** La investigación tiene como fin el uso de la Yupana (ábaco inca) como herramienta de aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en población adulta sin alfabetización.

**En el Capítulo 1,** presento el enunciado del problema y la justificación, la pregunta de investigación y los objetivos propuestos en la investigación.

**En el Capítulo 2,** presento el marco teórico y conceptual apropiado a la pregunta de investigación, enfatizado en la educación para adultos en la alfabetización en la enseñanza de las operaciones matemáticas básicas cuyo material didáctico es la Yupana (ábaco Inca) con el propósito de que los participantes construyan poco a poco el pensamiento matemático.



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 186

Carrera 9.ª n.º 51-11/ [www.usta.edu.co/](http://www.usta.edu.co/) [contactenos@usantotomas.edu.co](mailto:contactenos@usantotomas.edu.co)

VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00

Carrera 10.ª n.º 72-50/ [www.ustadistancia.edu.co/](http://www.ustadistancia.edu.co/) [admisiones@ustadistancia.edu.co](mailto:admisiones@ustadistancia.edu.co)





**En el Capítulo 3**, presento el diseño, el enfoque, el tipo y el modelo de investigación.

**En el Capítulo 4**, presento el diseño pedagógico tales como: Población, modelo didáctica de apoyo, actividades propuestas con el uso de la Yupana y la evaluación del material didáctico.

**En el Capítulo 5**, Desarrollo del proyecto.

**En el Capítulo 6**, presento las aproximaciones conclusivas

Finalmente, presento el apéndice de esta propuesta. (Organizador gráfico).

### 5. Metodología del documento

Su diseño metodológico es de tipo cualitativo y teniendo en cuenta el contexto educativo donde se lleva a cabo esta propuesta de investigación, las necesidades de los participantes y el conjunto de propósitos del proceso, esta publicación se lleva a cabo bajo la estrategia de investigación-acción

### 6. Conclusiones del documento

Se debe concluir que el objetivo principal es promover el aprendizaje a través de una herramienta didáctica identificando su aprovechamiento en la elaboración de operaciones básicas matemáticas con los argumentos antes descritos. Ejemplo de ello, son las actividades realizadas en el capítulo 4 denominado Diseño Pedagógico.

A pesar de que se trata de una propuesta pedagógica, esboza ideas importantes para corroborar con la pregunta de investigación incorporando progresivamente actividades que dan lugar a un amplio campo de posibilidades, que aunque sitúa datos que no han sido



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180

Carrera 9.ª n.º 51-11/ [www.usta.edu.co/](http://www.usta.edu.co/) [contactenos@usantotomas.edu.co](mailto:contactenos@usantotomas.edu.co)

VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00

Carrera 10.ª n.º 72-50/ [www.ustadistancia.edu.co/](http://www.ustadistancia.edu.co/) [admisiones@ustadistancia.edu.co](mailto:admisiones@ustadistancia.edu.co)





elaborados en un contexto educativo, estos son de gran relevancia.

### 7. Referencias APA del documento

Monroy, E (2018). El uso de la Yupana (ábaco inca) como herramienta de aprendizaje de las operaciones básicas de la matemática en población adulta en proceso de alfabetización. Tesis Especialización en Pedagogía para la Educación. Universidad Santo Tomás. Bogotá DC.

<b>Elaborado por</b>	Érica Monroy Tafur
<b>Revisado por</b>	Felipe Andrés Patiño Sarmiento.

<b>Fecha de elaboración del resumen</b>	<b>31</b>	<b>08</b>	<b>2018</b>
---	-----------	-----------	-------------

