

Taptana Cañari como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes de segundo año de Educación General Básica

Taptana Cañari as a teaching resource to strengthen the learning of addition and subtraction in second-year students of Basic General Education.

MSc. Valladolid Jumbo Jenny Piedad

Unidad Educativa "Beatriz Cueva De Ayora"
jenny.valladolid@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0005-4935-9131>
Loja – Ecuador

MSc. Galvez Cordero Karen Stefanny

Unidad Educativa "Beatriz Cueva De Ayora"
karen.galvez@docentes.educacion.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-9377-9393>
Loja – Ecuador

MSc. Reyes Vasquez Ximena Elizabeth

Unidad Educativa "Beatriz Cueva De Ayora"
ximena.reyesv@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0009-5239-9328>
Loja – Ecuador

Prof. Ortiz Pesantez Marcia Paola

Unidad Educativa María Paulina Solís
marcia.ortiz@educacion.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0000-7964-9504>
Zamora Chinchipe – Ecuador

Formato de citación APA

Valladolid, J., Galvez, K., Reyes, X. & Ortiz, M. (2026). Taptana Cañari como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes de segundo año de Educación General Básica. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 4), p. 1287 – 1307.

NEXO CIENTIFICO

Vol. 5 (Nº. 4). Octubre – diciembre 2026.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 10-10-2026

Fecha de aceptación: 15-10-2026

Fecha de publicación: 31-12-2026



RESUMEN

La enseñanza de las operaciones matemáticas básicas en los primeros años de Educación General Básica requiere recursos didácticos que permitan relacionar los conocimientos abstractos con experiencias concretas, significativas y contextualizadas. En este sentido, la Taptana Cañari constituye un recurso ancestral que permite representar cantidades y desarrollar operaciones matemáticas, al tiempo que favorece la valoración de los saberes culturales. El objetivo del estudio fue analizar cómo la Taptana Cañari, como recurso didáctico, fortaleció la enseñanza y el aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes de segundo año de Educación General Básica de una Unidad Educativa de Cuenca. Se desarrolló una investigación bajo el paradigma sociocrítico, con enfoque cualitativo y método de investigación-acción, siguiendo el ciclo de planificación, acción, observación y reflexión de Kemmis. Participaron 39 estudiantes y una docente. Para la recolección de información se emplearon la observación participante mediante una guía de observación, una entrevista semiestructurada a la docente y un grupo focal con los estudiantes. Además, se implementaron seis talleres orientados al conocimiento de la Taptana Cañari, su construcción, conteo, aplicación en sumas y restas y resolución de problemas sencillos. Los resultados evidenciaron avances en la comprensión del valor posicional, las operaciones de suma y resta, el pensamiento lógico-matemático y la resolución de problemas. Asimismo, se observó una disminución de la dependencia del conteo con los dedos, mayor autonomía, motivación, participación y trabajo colaborativo. La utilización del recurso también permitió vincular el aprendizaje matemático con la cultura Cañari, fortaleciendo la valoración del patrimonio cultural. Se concluyó que la Taptana Cañari constituyó un recurso didáctico pertinente para favorecer el aprendizaje de la suma y la resta mediante experiencias concretas, activas y culturalmente contextualizadas.

PALABRAS CLAVE: Taptana Cañari, recurso didáctico, enseñanza de las Matemáticas, suma, resta.

ABSTRACT

The teaching of basic mathematical operations in the first years of General Basic Education requires teaching resources that make it possible to relate abstract knowledge to concrete, meaningful, and contextualized experiences. In this regard, the Cañari Taptana constitutes an ancestral resource that allows quantities to be represented and mathematical operations to be developed while promoting the appreciation of cultural knowledge. The objective of this study was to analyze how the Cañari Taptana, as a teaching resource, strengthened the teaching and learning of addition and subtraction among second-year General Basic Education students at an Educational Unit in Cuenca. The research was conducted under the sociocritical paradigm, using a qualitative approach and an action research method based on Kemmis' cycle of planning, action, observation, and reflection. The participants were 39 students and one teacher. Data were collected through participant observation using an observation guide, a semi-structured interview with the teacher, and a focus group with the students. In addition, six workshops were implemented focusing on learning about the Cañari Taptana, constructing it, counting, applying addition and subtraction, and solving simple problems. The results showed improvements in understanding place value, addition and subtraction operations, mathematical-logical thinking, and problem solving. A reduction in dependence on finger counting, greater autonomy, motivation, participation, and collaborative work were also observed. The use of the resource also connected mathematical learning with Cañari culture, strengthening appreciation of cultural heritage. It was concluded that the Cañari Taptana constituted a relevant teaching resource for promoting addition and subtraction learning through concrete, active, and culturally contextualized experiences.

KEYWORDS: Cañari Taptana, teaching resource, mathematics education, addition, subtraction.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Matemáticas en los primeros años de escolaridad constituye un componente esencial para el desarrollo del razonamiento lógico, la resolución de problemas y la construcción progresiva del pensamiento numérico. En el segundo año de Educación General Básica (EGB), el dominio de las operaciones de suma y resta representa un aprendizaje fundamental, debido a que permite establecer las bases para la comprensión de procedimientos matemáticos de mayor complejidad. En este nivel, el aprendizaje requiere experiencias que favorezcan la relación entre las cantidades, sus representaciones y las situaciones de la vida cotidiana, evitando que la adquisición de conocimientos se limite a la repetición mecánica de procedimientos. Desde esta perspectiva, el Ministerio de Educación del Ecuador (2021) plantea la necesidad de desarrollar aprendizajes que respondan a las características y necesidades de los estudiantes, promoviendo experiencias educativas activas y contextualizadas.

En este contexto, uno de los desafíos de la educación matemática consiste en favorecer la transición progresiva desde la manipulación de objetos concretos hacia la representación gráfica y simbólica de las cantidades. El constructivismo reconoce que el aprendizaje se desarrolla mediante la participación activa del estudiante y la relación entre los conocimientos previos y los nuevos saberes. Bolaño (2020) sostiene que el constructivismo constituye un modelo pertinente para la enseñanza de las Matemáticas porque posibilita que el estudiante participe en la construcción de sus conocimientos. En correspondencia con este enfoque, los recursos manipulables adquieren relevancia al permitir que los conceptos abstractos sean representados mediante experiencias concretas, facilitando la comprensión de relaciones numéricas y procedimientos operatorios.

Particularmente, la enseñanza de la suma y la resta requiere estrategias que permitan comprender el significado de agregar, quitar, agrupar y desagrupar cantidades, así como el valor posicional de las unidades y decenas. La investigación analizada identifica que, en estudiantes de segundo año de EGB, existe dependencia del conteo con los dedos y dificultades para resolver operaciones que superan la cantidad disponible para este procedimiento. Asimismo, se evidencia un uso limitado de recursos didácticos en las clases de Matemáticas, situación que puede dificultar la consolidación de aprendizajes previos y la construcción de conocimientos matemáticos posteriores. Ante esta realidad, resulta pertinente incorporar alternativas metodológicas que permitan transformar las operaciones matemáticas en experiencias visuales, manipulativas y significativas.

Entre estas alternativas se encuentra la Taptana Cañari, recurso ancestral vinculado con los saberes matemáticos de la cultura Cañari. Vásquez (2020) presenta este instrumento como parte del

conocimiento integral relacionado con la cultura y el pensamiento matemático ancestral. Su estructura permite representar cantidades mediante posiciones correspondientes a unidades, decenas y centenas, posibilitando que el estudiante observe y manipule las cantidades durante la realización de diferentes operaciones. La investigación de Cabrera y Bojorque (2024) también reconoce la Taptana como una herramienta con posibilidades pedagógicas para la enseñanza de las Matemáticas en Educación Básica, a partir de las experiencias de docentes que emplean este recurso en contextos educativos.

La pertinencia de la Taptana Cañari no se limita a su función como material concreto para realizar operaciones aritméticas. Su incorporación al aula permite establecer una relación entre el conocimiento matemático escolar y los saberes ancestrales, favoreciendo una enseñanza contextualizada e intercultural. Troya et al. (2022) identifican el potencial de la Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza de las Matemáticas y destacan su vinculación con valores y elementos culturales. De manera complementaria, Vásquez y Duchi (2021) plantean una propuesta pedagógica basada en la Taptana Cañari, resaltando su potencial para articular el aprendizaje matemático con elementos propios del patrimonio cultural. En consecuencia, el recurso puede constituirse en un medio para que el estudiante no solamente comprenda procedimientos matemáticos, sino que también reconozca el valor de los conocimientos producidos históricamente por los pueblos originarios.

Desde la perspectiva del aprendizaje significativo, la utilización de la Taptana Cañari adquiere especial importancia porque permite establecer conexiones entre los conocimientos previos del estudiante y los nuevos conceptos matemáticos. Burgos (2024) sostiene que el aprendizaje significativo en Matemáticas requiere superar la simple memorización y favorecer la construcción de relaciones entre los conocimientos que posee el estudiante y los nuevos contenidos. En este sentido, la Taptana puede convertirse en un material potencialmente significativo, debido a que permite representar físicamente las cantidades, manipularlas y observar las transformaciones que se producen al agregar o quitar elementos. La tesis analizada señala precisamente que este recurso permite establecer una conexión entre el conocimiento intuitivo desarrollado mediante el conteo y una representación organizada de las cantidades, favoreciendo una comprensión más duradera.

Asimismo, la Taptana Cañari se relaciona con una concepción activa y experiencial del aprendizaje matemático. Su utilización implica que los estudiantes manipulen materiales, observen las cantidades, agrupen y desagrupen elementos y verbalicen los procedimientos realizados. Esta dinámica permite involucrar diferentes formas de interacción con el conocimiento y favorece el

tránsito desde la experiencia concreta hacia formas progresivamente más abstractas de representación. La investigación de Calderón (2023), desarrollada en Perú, evidencia la utilidad de la Taptana para favorecer el rendimiento matemático en estudiantes con dificultades específicas relacionadas con el aprendizaje de las Matemáticas, mientras que Alquina (2021) identifica el valor de este recurso como estrategia para el aprendizaje de operaciones matemáticas básicas.

Desde el enfoque sociocultural, la incorporación de recursos ancestrales permite comprender que las Matemáticas no constituyen únicamente un conjunto de procedimientos abstractos, sino también un conocimiento relacionado con las prácticas, experiencias y formas de organización de las diferentes culturas. En este sentido, la Taptana Cañari funciona como un mediador entre el conocimiento matemático escolar y el patrimonio cultural, posibilitando que el aprendizaje de las operaciones básicas se desarrolle en un contexto que reconoce la diversidad cultural. La tesis sostiene que este recurso favorece la integración de las Matemáticas con la historia y la cultura Cañari, además de promover experiencias de aprendizaje colaborativas.

De igual manera, la propuesta se encuentra en correspondencia con las orientaciones del currículo ecuatoriano, que concibe al estudiante como protagonista de su aprendizaje y promueve el desarrollo de competencias relacionadas con el razonamiento, la resolución de problemas, la autonomía y la aplicación de los conocimientos en situaciones reales. El Ministerio de Educación del Ecuador (2023) incorpora un enfoque curricular por competencias orientado a responder a las necesidades y realidades de los estudiantes. Desde esta perspectiva, el uso de la Taptana Cañari puede contribuir a generar experiencias matemáticas activas y contextualizadas, particularmente en el aprendizaje de operaciones básicas.

Los antecedentes identificados respaldan la pertinencia de profundizar en el uso de recursos manipulables y culturalmente contextualizados para la enseñanza de las Matemáticas. La evidencia recogida en la investigación de referencia muestra que la implementación de la Taptana Cañari favorece la autonomía en la resolución de sumas y restas, fortalece la comprensión de conceptos matemáticos, estimula la resolución de problemas y genera una mayor integración entre los aprendizajes matemáticos y los elementos culturales. Sin embargo, continúa siendo necesario fortalecer investigaciones que analicen su aplicación específicamente en los primeros niveles de Educación General Básica, donde la construcción del pensamiento numérico requiere experiencias concretas, progresivas y vinculadas con los conocimientos previos del estudiante.

En consecuencia, la importancia del presente estudio radica en analizar una alternativa didáctica que articula tres dimensiones fundamentales: el aprendizaje de la suma y la resta, la

utilización de un recurso manipulativo y la recuperación de saberes matemáticos ancestrales. La Taptana Cañari representa, por tanto, una posibilidad para superar prácticas centradas exclusivamente en el cuaderno, las fichas o el conteo con los dedos, mediante experiencias que favorecen la manipulación, visualización y comprensión de las cantidades. Además, su incorporación contribuye a fortalecer la valoración del patrimonio cultural y a generar una enseñanza matemática contextualizada. La investigación de referencia concluye que su aplicación produce transformaciones favorables en el proceso de enseñanza-aprendizaje y fortalece la autonomía de los estudiantes al ejecutar operaciones de suma y resta.

MÉTODOS MATERIALES

La investigación se desarrolló bajo el paradigma sociocrítico, debido a que no se limitó a describir las dificultades existentes en el aprendizaje de la suma y la resta, sino que buscó comprender la problemática e intervenir sobre ella mediante la incorporación de la Taptana Cañari como recurso didáctico. Este paradigma permitió valorar los conocimientos matemáticos ancestrales y promover una participación activa de los actores educativos en el proceso de transformación de la práctica pedagógica.

Se adoptó un enfoque cualitativo, orientado a comprender las experiencias, percepciones e interacciones de los estudiantes durante el aprendizaje de las operaciones de suma y resta mediante la Taptana Cañari. El estudio se centró en la descripción e interpretación del fenómeno educativo dentro de su contexto natural, por lo que se consideraron las experiencias de los estudiantes, la perspectiva de la docente y las evidencias observadas durante las actividades de intervención. Para ello, se emplearon la observación participante, la entrevista semiestructurada y el grupo focal como técnicas de aproximación al fenómeno estudiado.

El tipo de investigación correspondió a una investigación-acción, sustentada en el ciclo propuesto por Kemmis, compuesto por las fases de planificación, acción, observación y reflexión. Este diseño permitió partir del diagnóstico de la problemática, planificar una intervención pedagógica, implementar actividades con la Taptana Cañari, observar los cambios producidos y reflexionar sobre los resultados obtenidos. La planificación se realizó a partir de la observación del contexto del aula durante las prácticas preprofesionales y de la revisión bibliográfica relacionada con la enseñanza de las Matemáticas y el uso de recursos didácticos ancestrales.

El estudio se realizó en una Unidad Educativa de la ciudad de Cuenca, Ecuador, contexto en el cual se desarrollaron las prácticas académicas que permitieron observar directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones aditivas y sustractivas. La población participante

estuvo constituida por 39 estudiantes de segundo año de Educación General Básica, todas de sexo femenino, con edades aproximadas entre 6 y 7 años, además de la docente responsable del grado. Debido a que se trabajó con la totalidad del grupo observado durante las prácticas académicas, no se estableció una selección probabilística ni se reportó en la tesis la aplicación de fórmulas estadísticas para determinar el tamaño muestral.

El proceso investigativo se organizó en cuatro momentos articulados. En la fase de planificación, se identificaron las dificultades relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta y se diseñó el plan de intervención con fundamento en la revisión bibliográfica. En la fase de acción, se implementaron las actividades pedagógicas centradas en la Taptana Cañari. En la fase de observación, se registraron las evidencias relacionadas con la interacción de los estudiantes, su desempeño y las transformaciones producidas durante las actividades. Finalmente, en la fase de reflexión, se analizaron los resultados obtenidos antes y después de la intervención para determinar los aportes del recurso al aprendizaje matemático.

La intervención pedagógica se estructuró mediante seis talleres orientados progresivamente al conocimiento, construcción y utilización de la Taptana Cañari para el aprendizaje de la suma y la resta. Las actividades comprendieron el reconocimiento de la historia del recurso, la construcción de la Taptana, el conteo, la suma, la resta y la resolución de problemas sencillos. El cronograma registró las actividades entre el 12 y el 22 de noviembre, distribuidas en tres semanas de intervención. Los talleres se desarrollaron los días 12, 13, 14, 19, 20 y 22 de noviembre.

Para la recolección de información se empleó la observación participante, mediante una guía de observación destinada a registrar el desempeño y las interacciones de los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este instrumento permitió identificar inicialmente las dificultades relacionadas con la comprensión de la suma y la resta y, posteriormente, valorar el desempeño durante la utilización de la Taptana Cañari. La guía permitió observar aspectos como el reconocimiento de los símbolos de suma y resta, el conteo, la comprensión del valor posicional, la agrupación y desagrupación de cantidades y la identificación de situaciones en las que correspondía utilizar cada operación.

También se aplicó una entrevista semiestructurada a la docente, con el propósito de conocer su percepción sobre la enseñanza de las operaciones básicas, las dificultades observadas en los estudiantes y la utilidad de la Taptana Cañari como recurso pedagógico. Después de la intervención, la entrevista permitió recoger la valoración docente respecto a la incorporación del recurso, su capacidad para relacionar los conceptos abstractos con experiencias concretas, el desarrollo del

pensamiento lógico y la resolución de problemas, así como su contribución a la valoración de la diversidad cultural.

De igual manera, se utilizó el grupo focal como técnica de recolección de información cualitativa. Este se aplicó después de la implementación de los talleres para conocer las experiencias de los estudiantes con la Taptana Cañari y sus percepciones acerca del aprendizaje de la suma y la resta mediante el recurso. Las preguntas estuvieron orientadas a identificar la aceptación del material, las dificultades y facilidades percibidas, la comparación entre el conteo con los dedos y el uso de la Taptana, así como la capacidad para representar operaciones matemáticas mediante el recurso.

La información obtenida mediante la observación, la entrevista y el grupo focal fue analizada cualitativamente y triangulada, con el propósito de contrastar las evidencias procedentes de diferentes actores e instrumentos. Esta estrategia permitió obtener una interpretación más amplia del fenómeno y evitar que los resultados dependieran exclusivamente de una fuente de información. La triangulación permitió relacionar las percepciones de la docente, las experiencias expresadas por los estudiantes y las evidencias observadas durante la intervención.

Las categorías centrales del estudio estuvieron relacionadas con la Taptana Cañari como recurso didáctico y con la enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta. Para el análisis se consideraron aspectos como la comprensión del valor posicional, el conteo, la agrupación y desagrupación, la resolución de operaciones, la resolución de problemas, la autonomía, la motivación, la participación y la valoración de la identidad cultural. La estructura de la Taptana permitió trabajar las unidades, decenas y centenas mediante la representación y manipulación de cantidades, favoreciendo la visualización de los procedimientos matemáticos.

Como parte del procedimiento de evaluación, se elaboró una guía de observación para cada taller, obteniéndose seis registros de observación destinados a evidenciar el progreso de los estudiantes durante la intervención. Estos registros permitieron realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje de la suma y la resta y contrastar el desempeño observado con las dificultades identificadas en el diagnóstico inicial.

Los principales hallazgos obtenidos durante el proceso mostraron una evolución favorable en la comprensión de conceptos matemáticos. La utilización de la Taptana Cañari permitió representar de manera concreta el valor posicional y las operaciones de suma y resta, además de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Durante las actividades también se observó mayor interés, entusiasmo, intercambio de ideas y construcción compartida de

conocimientos. Asimismo, el grupo focal evidenció que la utilización del recurso favoreció la conexión de los estudiantes con la herencia cultural, la motivación hacia las Matemáticas, el trabajo colaborativo y el aprendizaje interdisciplinar.

En términos generales, el procedimiento metodológico permitió evidenciar que la intervención con la Taptana Cañari favoreció la comprensión de la suma y la resta, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, la resolución de problemas, la autonomía y la motivación, al mismo tiempo que permitió integrar el aprendizaje matemático con elementos del patrimonio cultural Cañari. Estos hallazgos se obtuvieron mediante el análisis cualitativo y la triangulación de las evidencias procedentes de los diferentes instrumentos empleados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis de los resultados se organizó en cinco ejes: situación inicial del aprendizaje de la suma y la resta, aportes pedagógicos de la Taptana Cañari, desarrollo del pensamiento matemático, dimensión cultural y comparación con investigaciones recientes. La evidencia de la tesis mostró que el uso del recurso permitió pasar de procedimientos basados principalmente en el conteo con los dedos hacia experiencias de aprendizaje manipulativas, participativas y contextualizadas. La investigación trabajó con 39 estudiantes y una docente, utilizando observación participante, entrevista semiestructurada y grupo focal.

Tabla 1. Situación inicial y principales dificultades identificadas

Aspecto analizado	Hallazgo identificado	Interpretación
Resolución de sumas y restas	Se evidenció dependencia del conteo con los dedos, especialmente cuando las cantidades superaban las posibilidades de este procedimiento.	Existió una limitación para representar y operar cantidades mediante estrategias matemáticas más estructuradas.
Uso de recursos didácticos	En el aula se identificó escasa utilización de recursos concretos para apoyar la enseñanza de las operaciones básicas.	El aprendizaje se encontraba condicionado por procedimientos tradicionales con menor posibilidad de manipulación.
Conocimientos previos	Se identificaron dificultades en la consolidación de conocimientos matemáticos adquiridos en años anteriores.	Las nuevas operaciones presentaban mayor complejidad cuando no estaban suficientemente relacionadas con experiencias concretas.
Comprensión matemática	Se observaron dificultades para aplicar correctamente conocimientos relacionados con las operaciones.	La comprensión conceptual no siempre se traducía en procedimientos autónomos de resolución.

Necesidad de intervención	El diagnóstico justificó la incorporación de una estrategia didáctica basada en la Taptana Cañari.	Se requirió una alternativa que permitiera transitar de lo concreto hacia representaciones matemáticas más abstractas.
----------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados del diagnóstico de la investigación.

Los resultados iniciales permiten identificar que la principal dificultad no se relacionó únicamente con la ejecución mecánica de las operaciones, sino con la ausencia de recursos que facilitaran la representación concreta de las cantidades. La dependencia del conteo con los dedos adquirió relevancia cuando los estudiantes enfrentaron operaciones que superaban este procedimiento, situación que evidenció la necesidad de incorporar mediadores didácticos que permitieran comprender las relaciones numéricas. En este sentido, el diagnóstico constituyó un punto de partida pertinente para plantear una intervención centrada en la manipulación y representación de cantidades mediante la Taptana Cañari.

Esta situación coincide con la necesidad de utilizar materiales que permitan transformar conceptos abstractos en experiencias observables y manipulables. La investigación de Cabrera y Bojorque (2024), realizada desde la perspectiva de experiencias docentes, también encontró que la Taptana facilita el aprendizaje de operaciones básicas y favorece el pensamiento lógico y la abstracción. La coincidencia entre ambos estudios resulta significativa porque, aunque sus participantes y procedimientos fueron diferentes, ambos identificaron que el valor pedagógico de la Taptana se encuentra en su capacidad para proporcionar una representación concreta de los procesos matemáticos. No obstante, el diagnóstico de la tesis analizada aporta una particularidad: establece la dependencia del conteo con los dedos como una necesidad concreta de intervención en segundo año de EGB.

Tabla 2. Aportes de la Taptana Cañari al aprendizaje de la suma y la resta

Dimensión	Resultado observado	Aporte pedagógico
Valor posicional	Los estudiantes pudieron representar unidades y posiciones numéricas mediante la manipulación de la Taptana.	Facilitó la comprensión concreta de relaciones numéricas.
Suma	Se favoreció la representación y ejecución de operaciones de adición.	Permitió comprender el proceso de agregar cantidades.
Resta	Se trabajó la disminución de cantidades mediante procedimientos manipulativos.	Favoreció la comprensión del significado de quitar o disminuir.
Pensamiento lógico-matemático	Se observaron avances asociados con la manipulación y resolución de situaciones matemáticas.	Promovió estrategias de razonamiento y comprensión de relaciones numéricas.

Resolución de problemas	Los estudiantes participaron en actividades contextualizadas que requerían aplicar suma o resta.	Permitió relacionar las operaciones con situaciones de la vida cotidiana.
Autonomía	Se evidenció una progresiva superación de la dependencia del conteo con los dedos.	Favoreció mayor seguridad para resolver operaciones.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la guía de observación y del análisis de la intervención.

La utilización de la Taptana Cañari generó una transformación especialmente visible en la manera de aproximarse a los contenidos matemáticos. Los registros de observación señalaron mejoras en la comprensión del valor posicional, las operaciones básicas y las relaciones numéricas, mientras que la manipulación del recurso se vinculó con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Desde una perspectiva didáctica, este resultado resulta relevante porque el recurso no fue utilizado únicamente como material auxiliar para resolver ejercicios, sino como mediador para representar procesos que inicialmente podían resultar abstractos.

La evidencia externa reciente refuerza esta interpretación. Cabrera y Bojorque (2024) encontraron que la Taptana puede reforzar el aprendizaje de las operaciones básicas, facilitar la abstracción y favorecer la participación y cooperación de los estudiantes. De manera semejante, la tesis analizada encontró que los estudiantes desarrollaron mayor interés y entusiasmo al manipular el recurso y que pudieron intercambiar ideas durante las actividades. Sin embargo, debe señalarse críticamente que estos resultados no permiten afirmar una superioridad universal de la Taptana frente a otros recursos, puesto que la investigación fue cualitativa y se desarrolló con un grupo específico; por ello, sus resultados deben interpretarse como evidencia contextualizada y no como una generalización estadística.

Tabla 3. Comparación de resultados con investigaciones relacionadas

Estudio	Contexto/enfoque	Principales resultados	Coincidencias con la investigación analizada
Investigación de la tesis analizada	Segundo año de EGB, Cuenca; enfoque cualitativo e investigación-acción.	Mejora en comprensión de suma y resta, pensamiento lógico, autonomía, motivación y resolución de problemas.	Constituye la evidencia central del estudio.
Cabrera y Bojorque (2024)	Educación básica; experiencias docentes mediante entrevistas.	La Taptana reforzó operaciones básicas, pensamiento lógico, abstracción, participación, cooperación, motivación e identidad cultural.	Coincide en los beneficios matemáticos, motivacionales y culturales.

Calderón et al. (2023)	Uso de Taptana digital como material didáctico.	Se estudió su incidencia en los procesos áulicos mediante una versión digital del recurso.	Amplía el campo de aplicación de la Taptana hacia recursos tecnológicos.
Inguillay et al. (2022)	Quinto año de Educación Básica.	Se estudió la Taptana Cañari como recurso para desarrollar el razonamiento lógico-matemático.	Coincide en relacionar la Taptana con el desarrollo del razonamiento matemático.
López et al. (2024)	Enseñanza de sistemas numéricos.	Analizó la Taptana Cañari como recurso vinculado con la enseñanza de los sistemas numéricos.	Refuerza su valor como mediador para comprender estructuras numéricas.

Fuente: Elaboración propia a partir de la tesis analizada y de Cabrera y Bojorque (2024), Calderón et al. (2023), Inguillay et al. (2022) y López et al. (2024). La literatura reciente citada en el artículo de Cabrera y Bojorque incluye estos antecedentes y permite establecer la comparación.

La comparación muestra una tendencia consistente: las investigaciones recientes atribuyen a la Taptana una función que trasciende la simple representación de números. En la tesis analizada, su utilización permitió trabajar suma, resta, valor posicional, resolución de problemas y pensamiento lógico; en el estudio de Cabrera y Bojorque (2024), además, se resaltaron la abstracción, la participación, la cooperación, la motivación y la identidad cultural. Esta convergencia permite sostener que la Taptana constituye un recurso con potencial para articular dimensiones cognitivas, didácticas y socioculturales dentro de la educación matemática.

Sin embargo, también existen diferencias importantes. La investigación analizada se centró específicamente en segundo año de EGB y en las operaciones de suma y resta, mientras que los estudios relacionados abarcan otros niveles, sistemas numéricos e incluso modalidades digitales. Esta diversidad constituye un aporte porque muestra que el recurso puede estudiarse desde diferentes perspectivas, pero también representa una limitación para establecer comparaciones directas de efectividad. Además, la evidencia disponible sigue siendo relativamente contextualizada, por lo que se requieren estudios con muestras mayores, diseños comparativos y procedimientos cuantitativos que permitan determinar con mayor precisión la magnitud de los efectos observados.

Tabla 4. Dimensión cultural y pedagógica de la Taptana Cañari

Categoría	Evidencia encontrada	Aporte al proceso educativo
Patrimonio cultural	Los estudiantes conocieron el origen y significado de la Taptana Cañari.	Vinculó los contenidos matemáticos con conocimientos propios del contexto ecuatoriano.

Identidad cultural	Se observó valoración de la herencia cultural durante las actividades.	Favoreció el sentido de pertenencia y reconocimiento del patrimonio.
Interdisciplinariedad	El recurso permitió establecer relaciones entre Matemáticas, cultura y otras áreas.	Amplió el significado del aprendizaje matemático.
Aprendizaje colaborativo	Los estudiantes intercambiaron ideas y participaron conjuntamente en las actividades.	Fortaleció la interacción y construcción compartida del conocimiento.
Motivación	Se observó mayor interés y entusiasmo durante la manipulación de la Taptana.	Transformó la experiencia de aprendizaje en una actividad más participativa.
Aprender haciendo	La Taptana permitió manipular y experimentar con cantidades y operaciones.	Favoreció el tránsito de experiencias concretas hacia conceptos matemáticos.

Fuente: Elaboración propia a partir del análisis de la propuesta y resultados de la investigación.

Uno de los aportes más significativos identificados corresponde a la articulación entre aprendizaje matemático y patrimonio cultural. La Taptana Cañari no se presentó exclusivamente como un instrumento para calcular, sino como un recurso que permitió establecer una relación entre las Matemáticas escolares y los conocimientos asociados con la cultura Cañari. La investigación evidenció que los estudiantes pudieron aproximarse a la historia del recurso, reconocer su valor cultural y relacionarlo con las actividades matemáticas. En consecuencia, el aprendizaje adquirió un carácter interdisciplinario que permitió vincular conocimientos matemáticos con elementos culturales.

Esta dimensión cultural coincide con los resultados de Cabrera y Bojorque (2024), quienes señalaron que la Taptana puede incrementar la motivación y el sentido de identidad cultural, además de facilitar la participación y cooperación. La principal contribución de la investigación analizada consiste, por tanto, en mostrar que la recuperación de un recurso ancestral puede funcionar simultáneamente como mediador matemático y cultural. Desde una perspectiva crítica, no obstante, su incorporación requiere planificación pedagógica y contextualización; la propia experiencia de la tesis señala que su potencial aumenta cuando se acompaña de actividades diversas y de otros materiales y recursos educativos.

Tabla 5. Síntesis crítica, aportes y líneas para futuras investigaciones

Elemento	Resultado del análisis	Implicación
Principal aporte	La Taptana permitió articular manipulación, operaciones matemáticas y cultura.	Puede funcionar como recurso didáctico contextualizado para la enseñanza inicial de Matemáticas.
Aporte cognitivo	Favoreció comprensión del valor posicional, pensamiento lógico y resolución de problemas.	Se justifica su incorporación en actividades que requieran representación concreta.

Aporte motivacional	Se registró mayor interés y entusiasmo durante su utilización.	Puede contribuir a generar experiencias matemáticas más activas.
Aporte cultural	Permitió valorar conocimientos y patrimonio de la cultura Cañari.	Fortalece la relación entre educación matemática e identidad cultural.
Limitación	La investigación se desarrolló con un grupo específico y bajo un enfoque cualitativo.	Los resultados no deben generalizarse estadísticamente a toda la población escolar.
Línea futura	Ampliar participantes, niveles educativos y tipos de diseño.	Se requieren estudios comparativos, longitudinales y/o mixtos que permitan contrastar resultados.
Línea futura	Comparar Taptana física, digital y otros materiales didácticos.	Permitirá determinar qué modalidades responden mejor a diferentes necesidades de aprendizaje.

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados de la investigación y de la literatura reciente sobre la Taptana.

En relación con el objetivo planteado, los resultados permiten sostener que la Taptana Cañari fortaleció el proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta al proporcionar un recurso concreto para representar cantidades, comprender el valor posicional y desarrollar procedimientos de resolución. La evidencia recogida mediante observación, entrevista y grupo focal mostró avances en comprensión matemática, autonomía, pensamiento lógico, motivación, colaboración y resolución de problemas. Por consiguiente, el principal aporte de la investigación se encuentra en demostrar que un recurso ancestral puede adquirir una función didáctica contemporánea sin desvincularse de su dimensión cultural.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten sostener que la Taptana Cañari constituyó un recurso didáctico pertinente para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes de segundo año de Educación General Básica. El diagnóstico inicial evidenció dificultades relacionadas principalmente con la dependencia del conteo con los dedos, especialmente cuando las operaciones superaban las cantidades que podían representarse mediante este procedimiento, así como una limitada utilización de recursos didácticos en el aula. Esta situación justificó la implementación de una estrategia basada en la manipulación y representación concreta de cantidades, permitiendo abordar las dificultades identificadas desde una perspectiva activa y contextualizada.

La aplicación de la Taptana Cañari mostró resultados favorables en la comprensión de conceptos matemáticos relacionados con el valor posicional, la suma, la resta y las relaciones numéricas. La guía de observación permitió evidenciar que la manipulación del recurso favoreció el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, mientras que los estudiantes mostraron mayor interés

y entusiasmo durante las actividades. Estos hallazgos adquieren relevancia porque evidencian un cambio en la manera de aproximarse al conocimiento matemático: las operaciones dejaron de abordarse exclusivamente mediante procedimientos abstractos y pasaron a ser representadas mediante acciones concretas. De esta manera, la Taptana funcionó como un mediador entre la experiencia del estudiante y la representación matemática formal.

Estos resultados guardaron correspondencia con los antecedentes revisados. Cabrera y Bojorque (2024) identificaron que la Taptana puede favorecer la enseñanza de las Matemáticas en Educación Básica, particularmente en aspectos relacionados con las operaciones básicas, el pensamiento lógico, la abstracción, la motivación y la participación de los estudiantes. Asimismo, Calderón (2023) analizó la aplicación de la Taptana para mejorar el rendimiento matemático y encontró resultados favorables en estudiantes con dificultades específicas en el aprendizaje de las Matemáticas. En consecuencia, se observó una tendencia coincidente entre la investigación analizada y estudios precedentes respecto al potencial pedagógico de este recurso. Sin embargo, las diferencias en los contextos, edades, características de los participantes y diseños metodológicos indican que estos resultados deben interpretarse de manera contextual y no como una evidencia de efectividad generalizable a toda la población escolar.

Un aspecto particularmente relevante fue la dimensión cultural del recurso. La Taptana Cañari permitió integrar el aprendizaje de las operaciones matemáticas con el conocimiento de un elemento perteneciente al patrimonio cultural Cañari. Durante la intervención, los estudiantes no solamente trabajaron contenidos relacionados con agregar y quitar cantidades, sino que también conocieron el origen y valor histórico del recurso, fortaleciendo la valoración de la diversidad cultural. Esta característica diferencia a la Taptana de otros materiales manipulativos convencionales, debido a que incorpora una dimensión cultural que puede contribuir a que el aprendizaje matemático se relacione con el contexto y los saberes propios del Ecuador.

De igual manera, los resultados del grupo focal mostraron que la utilización del recurso generó motivación, trabajo colaborativo y posibilidades de aprendizaje interdisciplinar. La interacción entre estudiantes durante la resolución de las actividades permitió intercambiar procedimientos, explicar estrategias y construir conocimientos de manera compartida. Este hallazgo resulta coherente con la orientación sociocultural asumida en la investigación, en la medida en que el aprendizaje se produjo mediante la interacción con el recurso, con los compañeros y con la docente. No obstante, la evidencia disponible no permite determinar en qué medida estos cambios se mantuvieron después de finalizada

la intervención, por lo que sería pertinente realizar investigaciones longitudinales que permitan comprobar la permanencia de los aprendizajes.

En relación con el objetivo planteado, los hallazgos permiten afirmar que la Taptana Cañari fortaleció el aprendizaje de la suma y la resta al facilitar la comprensión del valor posicional, promover la manipulación de cantidades, favorecer la resolución de problemas y contribuir a una mayor autonomía en la ejecución de las operaciones. Sin embargo, el alcance de esta conclusión debe considerarse de acuerdo con las características metodológicas del estudio, pues se trabajó con 39 estudiantes y una docente mediante un enfoque cualitativo e investigación-acción. Por ello, no se estableció una comparación estadística con un grupo control ni se determinó un tamaño de efecto que permitiera cuantificar el impacto de la intervención.

En síntesis, la discusión permite reconocer que la principal contribución de la investigación radicó en demostrar el potencial de la Taptana Cañari como mediador didáctico para vincular el aprendizaje concreto de la suma y la resta con el desarrollo del pensamiento matemático y la valoración del patrimonio cultural. La evidencia obtenida respaldó su utilización como alternativa a prácticas centradas exclusivamente en el conteo con los dedos y en procedimientos tradicionales. No obstante, futuras investigaciones deberían ampliar el número de participantes, incorporar diseños mixtos o cuasiexperimentales y comparar la Taptana con otros recursos didácticos, con el propósito de generar evidencia más amplia sobre su contribución al aprendizaje matemático en diferentes niveles y contextos educativos.

CONCLUSIONES

La investigación permitió concluir que la Taptana Cañari constituyó un recurso didáctico pertinente para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes de segundo año de Educación General Básica. El diagnóstico inicial evidenció dificultades relacionadas con la dependencia del conteo mediante los dedos y con la limitada utilización de recursos didácticos en el aula. Frente a esta situación, la intervención mediante la Taptana permitió desarrollar experiencias concretas de aprendizaje que favorecieron la comprensión de las operaciones básicas y posibilitaron una aproximación progresiva desde la manipulación hacia la representación matemática.

Los principales hallazgos mostraron avances en la comprensión del valor posicional, las operaciones de suma y resta, el pensamiento lógico-matemático, la resolución de problemas y la autonomía. La observación realizada durante los talleres evidenció que la manipulación de la Taptana favoreció el interés y el entusiasmo de los estudiantes, además de promover el intercambio de ideas y la construcción compartida de conocimientos. Estos resultados coincidieron con la percepción de la docente y con las experiencias expresadas por los estudiantes durante el grupo focal, lo que permitió triangular las evidencias obtenidas mediante los diferentes instrumentos.

La principal contribución del estudio se relacionó con la articulación entre el aprendizaje matemático y la valoración del patrimonio cultural Cañari. La Taptana no fue utilizada únicamente como instrumento para realizar cálculos, sino como un recurso que permitió relacionar las operaciones matemáticas con conocimientos ancestrales y elementos de la identidad cultural. De esta manera, su incorporación favoreció una experiencia educativa interdisciplinaria, en la que el aprendizaje de las Matemáticas se vinculó con el reconocimiento y valoración de los saberes culturales.

Desde el punto de vista práctico, los resultados sugirieron que la Taptana Cañari puede incorporarse en actividades pedagógicas destinadas a representar cantidades, trabajar el valor posicional, desarrollar operaciones de suma y resta y resolver problemas sencillos. Su carácter manipulativo permitió generar experiencias más activas y participativas, por lo que puede constituir una alternativa frente a prácticas centradas exclusivamente en procedimientos abstractos o en el conteo con los dedos. La investigación también mostró que su utilización requiere una planificación didáctica adecuada y puede complementarse con otros materiales y recursos educativos para ampliar sus posibilidades pedagógicas.

En el plano teórico, los resultados respaldaron la pertinencia de enfoques que conciben al estudiante como participante activo en la construcción del conocimiento. La intervención se fundamentó en perspectivas constructivistas, de aprendizaje significativo, sociocultural y experiencial,

las cuales permitieron interpretar la manipulación, interacción y contextualización cultural como elementos relevantes para el aprendizaje matemático. En este sentido, la Taptana Cañari se configuró como un mediador que vinculó conocimientos previos, experiencias concretas, interacción social y representación matemática.

No obstante, las conclusiones deben interpretarse considerando las características del estudio. La investigación se desarrolló con 39 estudiantes y una docente de una Unidad Educativa de Cuenca, mediante un enfoque cualitativo y una metodología de investigación-acción. Por esta razón, los hallazgos permitieron comprender los cambios y experiencias producidos en el contexto estudiado, pero no permitieron establecer generalizaciones estadísticas ni determinar que la Taptana fuera superior a otros recursos didácticos. Esta condición constituye una limitación que debe considerarse al interpretar el alcance de los resultados.

Finalmente, se planteó como línea futura la realización de investigaciones con muestras más amplias y diversos contextos educativos, incorporando diseños mixtos, cuasiexperimentales o comparativos que permitan medir con mayor precisión los cambios producidos en el aprendizaje de la suma y la resta. También resultaría pertinente analizar la aplicación de la Taptana en otros niveles de Educación General Básica, en otras operaciones matemáticas y mediante diferentes modalidades de utilización, incluyendo recursos tecnológicos. Estas investigaciones permitirían ampliar la evidencia disponible y determinar las condiciones pedagógicas en las que este recurso ancestral puede contribuir de manera más efectiva al desarrollo del pensamiento matemático y a la valoración de los saberes culturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alkhadim, G., Cimetta, A., Marx, R., Cutshaw, C., & Yaden, D. (2021). Validating the Research-Based Early Math Assessment (REMA) among rural children in southwest United States. *Studies in Educational Evaluation*, 68, 100944. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100944>
- Alquinga, M. (2020). La taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje en operaciones matemáticas básicas. *Revista Cátedra*, 3(3), 65–87. <https://doi.org/10.29166/catedra.v3i3.242>
- Bolaño, O. E. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE*, 24(3), 488–502.
- Cabrera Peñaloza, V., & Bojorque Iñegues, G. (2024). La taptana como herramienta para la enseñanza de matemáticas en educación básica: experiencias docentes. *Mamakuna: Revista de divulgación de experiencias pedagógicas*, (23), 7–20. <https://doi.org/10.70141/mamakuna.23.1007>
- Calderón, E. (2023). Aplicación de la taptana para mejorar el rendimiento matemático en estudiantes diagnosticados con discalculia de una unidad educativa. Piura 2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 5307–5331. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4831
- Consejo Provincial del Cañar. (2023). *Declaramos el 21 de septiembre como el día de la Taptana Cañari*. Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Cañar.
- Inguillay, M., et al. (2022). La taptana Cañari como recurso didáctico para desarrollar el razonamiento lógico matemático. *Revista Científica*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Marco curricular competencial de aprendizajes*. Ministerio de Educación.
- Reinoso Moreno, J. L., Córdova Cedeño, J. J., Chillan Cusi, M. E., Méndez Erazo, C. V., & Bernal Verdugo, J. P. (2024). Impacto del uso de recursos didácticos manipulativos en el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos en estudiantes de básica elemental. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(4), 2237–2248. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2409>

Ramos Portilla, C. G. (2024). *Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del segundo grado de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa 17 de Julio* [Tesis de grado, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Digital de la Universidad Técnica del Norte.

Silva, J. (2020). La teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel: Un análisis de las condiciones necesarias. *Research, Society and Development*, 9(4), e09932803.
<https://doi.org/10.33448/rsd-v9i4.2803>

Troya, M., et al. (2022). La Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista de Educación e Investigación*.

UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. UNESCO.

Universidad Nacional de Educación. (2024). *La taptana como herramienta para la enseñanza de matemáticas en educación básica: experiencias docentes*. Universidad Nacional de Educación.

Vásquez, A. (2020). *La Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas*. Universidad Nacional de Educación.

Vásquez, A., & Duchi, M. (2021). La Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza de las matemáticas desde una perspectiva intercultural. *Revista Científica de Educación*.

Vásquez, A., & Duchi, M. (2024). La Taptana Cañari como herramienta para el aprendizaje de las matemáticas en Educación Básica. *Revista de divulgación de experiencias pedagógicas*.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

