Revista de Estudios Generales (REG).
ISSN: 3073-1259Vol.5 (N°.4). Octubre - Diciembre 2026
DOI: 10.70577/reg.v5i4.1230

La Taptana Cañari como recurso didáctico para fortalecer la resolución de restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de Educación General Básica

The Cañari Taptana as a teaching tool to strengthen subtraction with regrouping skills among third-grade General Basic Education students.

Lic. Rosillo Maza Fanny Noemi
Unidad Educativa Ciudad De Latacunga
fanny.rosillo@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0003-2581-3120
Loja – Ecuador

MSc. Sarango Armijos Diana Carolina
Unidad Educativa "12 De Febrero"
diana.sarango@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0005-7502-8213
Loja – Ecuador

Lic. Romero Solano Cesar Augusto
Unidad Educativa Ciudad De Latacunga
cesara.romero@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0003-0904-2661
Loja – Ecuador

Dra. Sarango Diaz Fanny Lastenia
Escuela De Educación Básica Guillermo Humberto Vintimilla
esfanny.Sarango@educacion.gob.ec
https://orcid.org/0009-0008-6830-738X
Loja - Ecuador

Formato de citación APA
Rosillo, F., Sarango, D., Romero, C. & Sarango, F. (2026). La Taptana Cañari como recurso didáctico para fortalecer la resolución de restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de Educación General Básica. Revista REG, Vol. 5 (N°. 4), p. 3695 – 3712.

NEXO CIENTIFICO
Vol. 5 (N°. 4). Octubre – diciembre 2026.
ISSN: 3073-1259
Fecha de recepción: 31 -10-2026
Fecha de aceptación :04-11-2026
Fecha de publicación:31-12-2026

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

RESUMEN

La enseñanza de las operaciones matemáticas en Educación General Básica requiere estrategias que favorezcan la comprensión de los procedimientos y no únicamente su ejecución mecánica. En particular, la resolución de restas con reagrupación representa una dificultad para algunos estudiantes debido a la necesidad de comprender el valor posicional y la relación entre unidades, decenas y centenas. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la utilización de la Taptana Cañari como recurso didáctico para fortalecer la resolución de restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de Educación General Básica. La investigación se desarrolló desde el paradigma interpretativo, con enfoque cualitativo y mediante el método de estudio de caso, en una institución educativa de la ciudad de Azogues, Ecuador. Participaron 31 estudiantes de tercer año de EGB. Para la recolección de información se emplearon la observación participante mediante diarios de campo, una entrevista semiestructurada a la docente y el análisis documental. A partir del diagnóstico se identificaron dificultades relacionadas con la comprensión de la reagrupación, la ubicación de los valores posicionales, la ejecución mecánica de los procedimientos, la atención y la dependencia del docente. Posteriormente, se implementó una propuesta didáctica basada en la Taptana Cañari mediante cuatro planificaciones de clase. Los resultados evidenciaron que la utilización del recurso favoreció la comprensión del proceso de reagrupación y la ubicación de los valores posicionales, además de promover mayor participación, razonamiento, interacción grupal, motivación y autonomía en la resolución de ejercicios. Se concluyó que la Taptana Cañari constituyó un recurso didáctico pertinente para fortalecer la comprensión y resolución de restas con reagrupación, al proporcionar una representación concreta, visual y contextualizada del procedimiento matemático.

PALABRAS CLAVE: Taptana Cañari, restas con reagrupación, recurso didáctico, Educación General Básica, aprendizaje matemático.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

ABSTRACT

The teaching of mathematical operations in Basic General Education requires strategies that promote the understanding of procedures rather than merely their mechanical execution. In particular, solving subtraction problems with regrouping represents a difficulty for some students because it requires understanding place value and the relationship between units, tens, and hundreds. In this context, the present study aimed to analyze the use of the Cañari Taptana as a teaching resource to strengthen the resolution of subtraction problems with regrouping among third-year Basic General Education students. The research was conducted under an interpretive paradigm, using a qualitative approach and the case study method, in an educational institution in Azogues, Ecuador. The participants were 31 third-year students. Data were collected through participant observation using field diaries, a semi-structured interview with the teacher, and documentary analysis. The diagnosis identified difficulties related to understanding regrouping, correctly positioning place values, mechanically executing procedures, maintaining attention, and dependence on the teacher. Subsequently, a teaching proposal based on the Cañari Taptana was implemented through four lesson plans. The results showed that the use of this resource improved students' understanding of the regrouping process and place value, while also promoting greater participation, reasoning, group interaction, motivation, and autonomy when solving exercises. It was concluded that the Cañari Taptana constituted a relevant teaching resource for strengthening the understanding and resolution of subtraction problems with regrouping by providing a concrete, visual, and culturally contextualized representation of the mathematical procedure.

KEYWORDS: Cañari Taptana, subtraction with regrouping, teaching resource, Basic General Education, mathematics learning.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Matemáticas en la Educación General Básica constituye un componente fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico, la capacidad de razonamiento y la resolución de situaciones presentes en la vida cotidiana. Las operaciones básicas, particularmente la suma y la resta, representan aprendizajes esenciales sobre los cuales se construyen conocimientos matemáticos posteriores. En este sentido, las operaciones permiten cuantificar, comparar y resolver situaciones relacionadas con diferentes contextos cotidianos, por lo que su aprendizaje requiere trascender la repetición mecánica de procedimientos y favorecer la comprensión de los significados que subyacen a cada algoritmo (Pincheira & Alsina, 2021; Gamboa, 2022). Desde esta perspectiva, la enseñanza matemática demanda estrategias y recursos que permitan al estudiante comprender los procesos, relacionarlos con conocimientos previos y utilizarlos de manera funcional en diferentes situaciones.

Dentro de las operaciones fundamentales, la resta con reagrupación representa un aprendizaje que requiere especial atención durante los primeros años de escolaridad, debido a que implica comprender simultáneamente el sistema de numeración decimal, el valor posicional y la transformación de unidades de un orden a otro. La comprensión de este procedimiento no se limita a ejecutar correctamente una serie de pasos, sino que supone reconocer la relación existente entre unidades, decenas y centenas y comprender por qué una cantidad puede ser reorganizada para efectuar la sustracción. En este sentido, Intriago (2021) sostiene que el dominio de las operaciones básicas contribuye al desarrollo del pensamiento lógico y facilita la resolución de situaciones prácticas, mientras que Gamboa (2022) destaca la importancia de la enseñanza matemática para favorecer la lógica, la creatividad y el razonamiento. Por consiguiente, las dificultades en el aprendizaje de la resta con reagrupación pueden convertirse en una limitación para la adquisición posterior de conocimientos matemáticos más complejos.

En el contexto educativo que sustenta la presente investigación, se identifican dificultades concretas en estudiantes de tercer año de Educación General Básica de una institución educativa de la ciudad de Azogues. La tesis de referencia evidencia, mediante la observación desarrollada durante las prácticas preprofesionales, que los estudiantes presentan problemas para comprender el valor posicional, diferenciar unidades y decenas, identificar los componentes de la resta y ejecutar adecuadamente el procedimiento de reagrupación. Asimismo, se observan respuestas incorrectas y una dependencia frecuente del acompañamiento docente para resolver los ejercicios. Estas dificultades permiten reconocer que el problema no se encuentra únicamente en la ejecución del algoritmo, sino también en la comprensión conceptual que lo sustenta.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

REG Revista Multidisciplinar
ISSN: 3073-1259

La problemática adquiere mayor relevancia cuando el proceso de enseñanza se desarrolla principalmente mediante procedimientos mecánicos y existe poca diversidad de materiales concretos. La investigación de referencia señala que la limitada variedad de recursos didácticos puede dificultar la atención a los diferentes estilos y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, mientras que la ausencia de actividades de interacción grupal reduce las posibilidades de intercambio de ideas y construcción conjunta del conocimiento. En esta línea, los recursos didácticos manipulativos adquieren importancia porque permiten representar físicamente conceptos que, cuando se presentan únicamente de manera simbólica, pueden resultar abstractos para los niños. Reinoso Moreno et al. (2024) evidencian la importancia de los materiales manipulativos para favorecer la comprensión de conceptos matemáticos básicos, mientras que Quijije et al. (2024) señalan el aporte de recursos didácticos interactivos para el aprendizaje de la suma y la resta.

El uso de materiales concretos se relaciona con enfoques de enseñanza que conciben al estudiante como participante activo de su aprendizaje. En lugar de limitarse a observar o repetir procedimientos, el educando puede manipular, representar, comparar y comprobar cantidades, favoreciendo una comprensión más cercana a la experiencia. Amores (2020) plantea la importancia de los recursos concretos para motivar, explorar y comprender procedimientos matemáticos, particularmente aquellos relacionados con operaciones que presentan mayor complejidad. De manera complementaria, Pinheiro Filho et al. (2024) destacan la pertinencia de metodologías activas en la enseñanza de las Matemáticas, debido a que favorecen la participación, el interés y la comprensión de los procesos matemáticos. Por ello, incorporar materiales manipulativos constituye una alternativa pertinente para superar prácticas centradas exclusivamente en la memorización del algoritmo.

En este escenario cobra especial importancia la Taptana Cañari, debido a que constituye un recurso concreto que articula el aprendizaje matemático con elementos culturales propios del contexto andino. Vásquez y Duchi (2021) la caracterizan como un recurso cultural educativo vinculado con la identidad del pueblo Cañari y fundamentado en la representación de cantidades mediante el sistema de base diez. Su estructura permite organizar y manipular cantidades, facilitando la representación de los valores posicionales. De igual manera, Alquinga (2020) señala que la Taptana está constituida por cavidades o espacios organizados en los que se colocan piezas o granos para representar cantidades y resolver operaciones como la suma y la resta. Esta característica convierte a la Taptana Cañari en una alternativa didáctica que permite trasladar el conocimiento matemático desde la representación abstracta hacia una experiencia concreta, visual y manipulativa.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

La pertinencia de incorporar este recurso también se sustenta en antecedentes recientes que muestran resultados favorables de la Taptana Cañari y de otros recursos didácticos en el aprendizaje matemático. Durán y Vásquez (2022) reconocen su utilidad como instrumento concreto para representar cantidades y facilitar la resolución de operaciones aritméticas. Asimismo, Troya et al. (2023) evidencian que la utilización de la Taptana Cañari favorece el interés por el conocimiento ancestral, la comprensión de las Matemáticas, la participación y el trabajo colaborativo. Por su parte, Calderón (2023) analiza su aplicación en estudiantes con dificultades específicas en el aprendizaje matemático y encuentra resultados favorables en el rendimiento, lo que amplía la perspectiva sobre las posibilidades educativas de este recurso. En consecuencia, aunque existen investigaciones relacionadas con la Taptana Cañari y con la enseñanza de operaciones básicas, se identifica la necesidad de profundizar específicamente en su utilización para fortalecer la comprensión de las restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de EGB.

La importancia de esta investigación radica, por tanto, en la necesidad de promover un aprendizaje matemático comprensivo, activo y contextualizado, en el que el estudiante pueda interpretar el valor posicional y comprender el proceso de reagrupación antes de aplicar mecánicamente el algoritmo. La experiencia documentada en la tesis de referencia muestra que la manipulación de la Taptana Cañari permite representar los valores posicionales y trabajar con cantidades mediante granos, favoreciendo la participación de los estudiantes durante las actividades. Además, los resultados posteriores de la propuesta evidencian avances en la comprensión del proceso de reagrupar, la correcta ubicación de los valores posicionales, la participación activa y la autonomía para resolver ejercicios. De esta manera, el recurso no solamente adquiere una función instrumental para resolver operaciones, sino que también posibilita integrar aspectos cognitivos, manipulativos, sociales y culturales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En función de lo expuesto, el presente estudio tiene como objetivo analizar la utilización de la Taptana Cañari como recurso didáctico para fortalecer la resolución de restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de Educación General Básica, atendiendo las dificultades relacionadas con el valor posicional, la comprensión del proceso de reagrupación y la ejecución del algoritmo. Este propósito se vincula con el objetivo planteado en la tesis de referencia, orientado a fortalecer la comprensión de la resolución de restas con reagrupación mediante la utilización de la Taptana Cañari.

MÉTODOS Y MATERIALES

La investigación se desarrolló bajo el paradigma interpretativo, debido a que permitió comprender las experiencias, dificultades, acciones y significados construidos por los participantes

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

dentro del contexto natural del aula durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas. Este paradigma posibilitó analizar la realidad educativa desde la perspectiva de los actores involucrados y comprender las situaciones que incidieron en el aprendizaje de las restas con reagrupación.

Se empleó un enfoque cualitativo, puesto que se buscó comprender las experiencias, percepciones y dificultades que presentaron los estudiantes al resolver ejercicios de restas con reagrupación, considerando tanto los aspectos pedagógicos como aquellos relacionados con la participación, motivación, interacción y utilización de recursos concretos. El estudio se realizó mediante el método de estudio de caso, ya que permitió analizar de manera particularizada la problemática identificada en un grupo específico de estudiantes dentro de su contexto educativo. La investigación se desarrolló en una escuela de Educación Básica ubicada en la ciudad de Azogues, Ecuador, específicamente con estudiantes de tercer año de EGB de la sección matutina.

El proceso investigativo se llevó a cabo durante las prácticas preprofesionales correspondientes al séptimo y octavo ciclo de la carrera de Educación Básica. Durante este período se identificó la problemática relacionada con la resolución de restas con reagrupación y posteriormente se diseñó e implementó la propuesta didáctica basada en la Taptana Cañari. La población fue igual a la muestra y estuvo conformada por 31 estudiantes de tercer año de Educación General Básica, con edades comprendidas entre siete y ocho años; de ellos, 18 fueron niños y 13 fueron niñas. La selección se realizó de manera intencional, considerando que este grupo presentaba las dificultades objeto de estudio y que el aprendizaje de las operaciones básicas, particularmente las restas con reagrupación, resultaba pertinente para el nivel educativo.

Las categorías centrales del estudio correspondieron a las restas con reagrupación y la Taptana Cañari como recurso didáctico. En la primera categoría se consideraron aspectos vinculados con las operaciones matemáticas, los elementos de la resta y el valor posicional; mientras que en la segunda se abordó la Taptana Cañari como material concreto de cálculo y recurso didáctico. La problemática inicial se relacionó principalmente con dificultades para reconocer las unidades, decenas y centenas, identificar el minuendo, sustraendo y diferencia, y comprender el procedimiento necesario para efectuar la reagrupación.

Para la recolección de información se utilizaron tres técnicas: observación participante, entrevista semiestructurada y análisis documental. La observación participante se aplicó durante las clases y permitió registrar directamente las situaciones que se producían en el aula; como instrumento se utilizó el diario de campo, en el cual se organizaron los acontecimientos observados durante las

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

actividades de Matemáticas. La entrevista semiestructurada se aplicó a la docente mediante una guía de preguntas, con la finalidad de conocer sus percepciones sobre las dificultades de los estudiantes, las estrategias utilizadas, los recursos didácticos y el proceso de enseñanza de las restas con reagrupación. Finalmente, se empleó el análisis documental mediante una guía que permitió revisar la Planificación Curricular Institucional, las planificaciones de Matemáticas y el currículo correspondiente a Educación Básica Elemental, estableciendo relaciones entre los objetivos, destrezas, actividades y recursos previstos para la enseñanza.

En la fase diagnóstica, se observaron las clases de Matemáticas y se registraron las dificultades que presentaban los estudiantes al resolver restas con reagrupación. Los diarios de campo evidenciaron que un número considerable de estudiantes solicitaba constantemente apoyo de la docente, presentaba un manejo insuficiente del valor posicional y cometía errores al realizar la reagrupación. También se observó que el algoritmo se ejecutaba frecuentemente de manera mecánica y que las explicaciones se concentraban principalmente en el procedimiento, con una utilización limitada de materiales concretos. Estos resultados diagnósticos orientaron el diseño de la intervención hacia una propuesta manipulativa, visual y contextualizada.

Posteriormente, se diseñó la propuesta denominada “Un viaje matemático a través de la Taptana Cañari para aprender restas con reagrupación”. Para su elaboración se consideraron las destrezas del Bloque Curricular 1 de Matemáticas, específicamente el reconocimiento del valor posicional de números naturales de hasta tres cifras y la realización de sustracciones con números naturales hasta 999 mediante material concreto y representación numérica. Se elaboraron cuatro planificaciones de clase, estructuradas en tres momentos pedagógicos: anticipación, construcción y consolidación. Cada sesión tuvo una duración aproximada de una hora.

La intervención incorporó progresivamente la Taptana Cañari. En la primera sesión se presentó el recurso y se trabajó el valor posicional mediante actividades relacionadas con el cuento *Kushilla Yupashpa*; los estudiantes manipularon la Taptana y utilizaron granos de maíz para representar unidades, decenas y centenas. En la segunda sesión se desarrollaron restas de tres cifras sin reagrupación y se promovió el trabajo grupal. En la tercera se abordaron directamente las restas con reagrupación de tres cifras, mediante demostraciones, manipulación de granos de maíz y ejercicios individuales con retroalimentación. En la cuarta sesión se reforzó el aprendizaje mediante ejercicios de identificación y corrección de errores utilizando la Taptana Cañari, además de actividades de coevaluación.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

REG Revista Multidisciplinar
ISSN: 3073-1259

El procesamiento de la información se realizó mediante análisis cualitativo y triangulación de resultados. Los registros de los diarios de campo se organizaron cronológicamente por fechas y semanas, atendiendo a las categorías relacionadas con las restas con reagrupación y el uso de recursos didácticos concretos. Las entrevistas fueron transcritas y examinadas mediante análisis de contenido, identificando temas frecuentes, opiniones e ideas relevantes expresadas por la docente. Los datos provenientes del análisis documental se organizaron mediante la guía correspondiente y se contrastaron con las prácticas observadas en el aula y con los objetivos establecidos en el currículo.

Finalmente, la triangulación de la información obtenida mediante los diarios de campo, la entrevista y el análisis documental permitió identificar cambios posteriores a la intervención. Los resultados mostraron que los estudiantes comprendieron mejor el proceso de reagrupación y la ubicación de los valores posicionales, participaron con mayor implicación en la resolución de ejercicios y desarrollaron habilidades relacionadas con el razonamiento, la comprensión, la atención y la concentración. Asimismo, la utilización de la Taptana Cañari favoreció una dinámica de aula más interactiva y fortaleció la autonomía de los estudiantes al permitirles comprobar visualmente los procedimientos y resultados. La docente también manifestó que, después de la intervención, los estudiantes demostraron entusiasmo, participación, comprensión y razonamiento, además de mayor capacidad para identificar sus errores y comprender el proceso de reagrupación.

En términos generales, los hallazgos obtenidos mediante la metodología cualitativa evidenciaron que la implementación de la Taptana Cañari contribuyó a mejorar la comprensión de las restas con reagrupación. El recurso concreto favoreció la manipulación, la representación de los valores posicionales, la participación activa y la autonomía, mientras que las actividades individuales y grupales permitieron fortalecer el razonamiento y la interacción entre los estudiantes.

Nota metodológica importante: la tesis consultada no especificó en los apartados recuperados una fecha calendario exacta de inicio y finalización del estudio; por ello, se consignó el período de realización como las prácticas preprofesionales de séptimo y octavo ciclo, sin inventar fechas que no aparecen en el documento. Asimismo, el documento señaló que la intervención se desarrolló en cuatro sesiones, aunque en la discusión de resultados se hizo referencia a tres sesiones abordadas; para la metodología se mantuvo el dato explícito de cuatro planificaciones/sesiones descrito en la propuesta.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados se organizaron a partir de la información obtenida mediante la observación participante, la entrevista semiestructurada y el análisis documental, considerando tanto el diagnóstico inicial como los cambios observados después de la implementación de la propuesta basada

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

en la Taptana Cañari. La evidencia se sintetizó en cinco tablas temáticas que permitieron contrastar las dificultades iniciales, la disponibilidad de recursos didácticos, la dependencia del docente, los aprendizajes alcanzados y el desarrollo de habilidades cognitivas y autonomía. La investigación analizada correspondió al trabajo de titulación de Morocho Gualán (2025), desarrollado con 31 estudiantes de tercer año de EGB en una institución educativa de Azogues.

Tabla 1. Dificultades identificadas en la resolución de restas con reagrupación

Aspecto analizado	Resultados identificados
Comprensión de la reagrupación	Los estudiantes presentaron dificultades para comprender el proceso de reagrupar.
Valor posicional	Se evidenciaron problemas para ubicar correctamente unidades, decenas y centenas.
Procedimiento algorítmico	El algoritmo se ejecutaba de manera mecánica, sin una comprensión suficiente del proceso.
Atención y concentración	Se observaron distracciones, falta de atención y dificultades para mantener la concentración durante las clases.
Resolución de ejercicios	Se presentaron errores especialmente al solicitar cantidades a la decena y completar las unidades.
Interacción	Se identificó una colaboración limitada entre pares durante el aprendizaje.

Fuente: Morocho Gualán (2025).

Los resultados diagnósticos evidenciaron que la dificultad central no se redujo únicamente a la ejecución incorrecta del algoritmo de la resta, sino que estuvo relacionada con una comprensión insuficiente del valor posicional y del significado de la reagrupación. La triangulación de los instrumentos mostró coincidencias importantes entre la observación, la percepción docente y el análisis de los documentos curriculares. Los estudiantes tenían dificultades para reconocer la relación entre unidades y decenas, no comprendían completamente el procedimiento de “pedir” a la decena y, en consecuencia, resolvían los ejercicios de manera mecánica. Esta situación permitió identificar que el problema requería una intervención que superara la explicación exclusivamente procedimental y ofreciera oportunidades para representar y manipular los conceptos matemáticos.

Desde una perspectiva crítica, también se observó que las dificultades matemáticas estuvieron acompañadas por factores pedagógicos relacionados con la atención, la motivación y las posibilidades de interacción. El análisis documental reveló que los recursos concretos se utilizaban ocasionalmente, mientras que existía un uso frecuente de diapositivas y predominaban determinadas prácticas de carácter magistral. Por tanto, el diagnóstico justificó la necesidad de introducir un recurso manipulable y contextualizado que permitiera visualizar los valores posicionales y favorecer una participación más activa. El principal aporte de este hallazgo radicó en demostrar que la dificultad en la resta con

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

reagrupación debía abordarse de forma integral, articulando comprensión conceptual, representación concreta, participación y autonomía.

Tabla 2. Limitaciones en el uso de recursos didácticos concretos

Aspecto	Situación identificada antes de la intervención
Uso de material concreto	Se utilizaban de manera limitada el ábaco y la base 10.
Frecuencia de utilización	Los recursos concretos no estaban presentes de manera sistemática en las clases.
Recursos digitales	Se registró una aplicación continua de diapositivas.
Aprendizaje	La utilización limitada de materiales concretos se relacionó con aprendizajes menos significativos y superficiales.
Motivación	Se identificó poca motivación durante las clases de Matemáticas.
Recursos culturales	Aunque el currículo destacaba la importancia de recursos ancestrales, estos no se incorporaban de manera constante en las planificaciones.

Fuente: Morocho Gualán (2025).

El segundo hallazgo relevante correspondió a la limitada incorporación de recursos didácticos concretos. La investigación encontró que el ábaco y la base 10 constituían algunos de los materiales disponibles, pero su utilización se producía solamente en determinadas clases. Paralelamente, se observó un empleo frecuente de trabajos prácticos y recursos digitales, especialmente diapositivas. Esta situación generó una brecha entre las posibilidades establecidas en el currículo y las prácticas concretas observadas en el aula. En particular, el análisis documental permitió reconocer que el currículo contemplaba la utilización de recursos culturales y ancestrales como medios para favorecer la comprensión y el aprendizaje significativo, pero estos elementos no se encontraban incorporados sistemáticamente en la práctica pedagógica.

La comparación entre la situación inicial y la intervención mostró, por tanto, que la Taptana Cañari representó una modificación sustancial en la manera de abordar el contenido. A diferencia de los recursos utilizados previamente de manera ocasional, la propuesta incorporó la Taptana en las cuatro planificaciones desarrolladas, articulándola con actividades individuales y grupales y con los momentos de anticipación, construcción y consolidación. El aporte principal consistió en introducir un material concreto vinculado con el contexto cultural de los estudiantes, permitiendo representar visualmente los valores posicionales y manipular cantidades durante la resolución de las operaciones. De esta manera, la propuesta respondió directamente a una de las limitaciones encontradas en el diagnóstico: la escasa presencia sistemática de materiales concretos y contextualizados.

Tabla 3. Cambios observados en la comprensión de las restas con reagrupación

Indicador	Evidencia posterior a la intervención

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Concepto de reagrupación	Los estudiantes comprendieron el concepto y el procedimiento para reagrupar.
Valores posicionales	Se observó una mejor ubicación y comprensión de unidades, decenas y centenas.
Resolución de ejercicios	Los estudiantes resolvieron con mayor eficacia ejercicios de restas con reagrupación.
Identificación de errores	Los estudiantes lograron reconocer y corregir errores presentes en los ejercicios.
Participación	Se incrementó la implicación de los estudiantes durante la resolución de actividades.
Trabajo colaborativo	Las actividades grupales favorecieron la interacción y el intercambio entre compañeros.

Fuente: Morocho Gualán (2025).

Después de la implementación de la propuesta se identificó una evolución favorable en la comprensión del contenido matemático. Los diarios de campo mostraron que los estudiantes comprendieron de manera significativa la resolución de restas y la ubicación correcta de los valores posicionales con números de tres cifras, además de comprender el concepto de reagrupación. También se observó que pudieron resolver ejercicios en situaciones en las que no existían suficientes unidades para realizar directamente la sustracción. Estos resultados fueron acompañados por una mayor interacción grupal, confianza y desarrollo del razonamiento.

La entrevista realizada después de la intervención reforzó esta interpretación, puesto que la docente señaló que los estudiantes demostraron entusiasmo, participación, comprensión y razonamiento durante las clases desarrolladas con la Taptana. Asimismo, identificó una mejora en la capacidad para ubicar correctamente los valores posicionales y comprender el proceso de reagrupación. La coincidencia entre los diferentes instrumentos constituye un elemento relevante para la discusión, pues no se trató solamente de una percepción aislada: la observación, la entrevista y el análisis documental convergieron en señalar mejoras. No obstante, debido al carácter cualitativo y contextual del estudio, estos resultados deben interpretarse como evidencias del proceso desarrollado en el grupo investigado y no como una demostración estadística de causalidad o generalización a toda la población escolar.

Tabla 4. Desarrollo de habilidades cognitivas, participación y autonomía

Dimensión	Resultados obtenidos
Razonamiento	Se fortaleció durante las actividades de resolución de ejercicios.
Comprensión	Se evidenció una mejor comprensión del procedimiento de reagrupación.
Atención	Los estudiantes demostraron mayor atención durante las actividades.
Concentración	Se fortaleció durante la manipulación y resolución de ejercicios.
Motivación	Las clases se volvieron más dinámicas y despertaron interés y curiosidad.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Autonomía	Los estudiantes resolvieron ejercicios con menor dependencia del docente y utilizaron el recurso para comprobar sus respuestas.
Interacción	Se fortaleció la participación y el trabajo con los compañeros.

Fuente: Morocho Gualán (2025).

Uno de los aportes más significativos de la intervención fue que los resultados trascendieron el dominio específico del algoritmo matemático. Durante las actividades se fortalecieron el razonamiento, la comprensión, la atención y la concentración. Los estudiantes dejaron de ocupar una posición predominantemente receptiva y participaron de manera más activa en la construcción de las respuestas. La Taptana Cañari permitió manipular directamente las cantidades y representar los valores posicionales, lo cual facilitó que los estudiantes observaran el procedimiento y verificaran sus resultados. En este sentido, la propuesta modificó no solo el recurso empleado, sino también la dinámica de aprendizaje desarrollada en el aula.

La autonomía constituyó otro resultado relevante. Antes de la intervención se había identificado una marcada dependencia del docente: los estudiantes solicitaban constantemente ayuda para resolver las restas y presentaban dificultades para comprender el proceso de manera independiente. Después de la intervención, se observó que podían resolver ejercicios por sí mismos y utilizar la Taptana como medio para comprobar visualmente sus respuestas. Esta transformación resulta particularmente importante en relación con el objetivo de fortalecer la comprensión, porque evidencia un desplazamiento desde la repetición mecánica hacia una participación más reflexiva. Sin embargo, la investigación no aportó mediciones cuantitativas longitudinales que permitieran establecer cuánto se mantuvieron estas mejoras en el tiempo; por ello, una futura investigación podría incorporar evaluaciones pretest-postest y seguimientos posteriores.

Tabla 5. Síntesis comparativa de los resultados antes y después de la intervención

Dimensión	Situación inicial	Situación posterior	Tendencia identificada
Reagrupación	Existían dificultades para comprender el procedimiento.	Se comprendió mejor el concepto y los pasos para reagrupar.	Mejora
Valor posicional	Existían errores en la ubicación de unidades, decenas y centenas.	Se evidenció una ubicación más correcta de los valores posicionales.	Mejora
Resolución de ejercicios	Predominaba una ejecución mecánica y errores en el procedimiento.	Se resolvieron ejercicios con mayor comprensión y capacidad para identificar errores.	Mejora
Recursos didácticos	Uso ocasional de materiales concretos.	Uso sistemático de la Taptana Cañari durante las sesiones.	Fortalecimiento

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Participación	Se observaron distracción y limitada colaboración entre pares.	Se incrementaron la participación, interacción y trabajo grupal.	Mejora
Autonomía	Existía dependencia frecuente de la docente.	Se observó mayor capacidad para resolver ejercicios de manera independiente.	Mejora
Motivación	Se identificó poca motivación en las clases.	Se observaron mayor interés, curiosidad y dinamismo.	Mejora

Fuente: Elaboración propia a partir de Morocho Gualán (2025).

La comparación global permitió establecer una correspondencia entre las necesidades identificadas durante el diagnóstico y los resultados obtenidos después de la aplicación de la propuesta. Las principales dificultades iniciales —comprensión de la reagrupación, ubicación de los valores posicionales, ejecución mecánica del algoritmo, dependencia del docente y limitada utilización de recursos concretos— fueron precisamente los aspectos sobre los cuales incidió la intervención. La triangulación posterior mostró que los estudiantes comprendieron mejor el procedimiento, identificaron errores, participaron activamente y demostraron mayor desempeño en las actividades individuales y grupales. Por consiguiente, los hallazgos respondieron directamente al propósito de fortalecer la comprensión de las restas con reagrupación mediante la utilización de la Taptana Cañari.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten sostener que la utilización de la Taptana Cañari constituyó una alternativa didáctica pertinente para fortalecer la comprensión y resolución de restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de Educación General Básica. En el diagnóstico inicial se identificaron dificultades relacionadas principalmente con la comprensión del proceso de reagrupación, la ubicación de los valores posicionales y la ejecución mecánica del algoritmo. Estas dificultades no se limitaron al dominio procedimental, sino que estuvieron acompañadas por problemas de atención, concentración, motivación y dependencia frecuente de la docente. La triangulación de los diarios de campo, la entrevista y el análisis documental permitió confirmar que los estudiantes requerían experiencias más concretas para comprender la relación entre unidades, decenas y centenas y no únicamente explicaciones abstractas del procedimiento.

Frente a esta situación, la implementación sistemática de la Taptana Cañari produjo cambios favorables en el proceso de aprendizaje. Los resultados mostraron que los estudiantes lograron comprender con mayor claridad el concepto de reagrupación, ubicar correctamente los valores posicionales y resolver ejercicios de resta con mayor seguridad. Además, se evidenció una mayor participación durante las actividades y una capacidad progresiva para identificar y corregir los errores

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

que anteriormente cometían. Estos hallazgos coinciden con Quijije et al. (2024), quienes destacan la importancia de los recursos didácticos para fortalecer el aprendizaje de las operaciones básicas, particularmente la suma y la resta. En el estudio analizado, esta relación se manifestó de manera concreta, puesto que la manipulación de la Taptana permitió representar las cantidades y hacer visible un procedimiento que anteriormente resultaba abstracto para los estudiantes.

Asimismo, los resultados guardan correspondencia con Troya et al. (2023), quienes reconocen que la Taptana Cañari favorece el interés por el conocimiento ancestral, la comprensión de las Matemáticas y el trabajo colaborativo. En la experiencia analizada, la utilización del recurso no solamente favoreció el aprendizaje de la operación, sino que transformó la dinámica de las clases, haciéndolas más interactivas y participativas. La manipulación directa del recurso permitió que los estudiantes intercambiaran conocimientos, trabajaran conjuntamente y comprendieran el proceso de reagrupación desde una representación concreta. Este resultado resulta especialmente relevante porque demuestra que la Taptana Cañari puede articular el aprendizaje matemático con elementos culturales propios del contexto, superando una enseñanza centrada exclusivamente en procedimientos repetitivos.

Otro aspecto importante correspondió al desarrollo de habilidades cognitivas y de autonomía. Después de la intervención se observó fortalecimiento del razonamiento, la comprensión, la atención y la concentración, mientras que las actividades individuales permitieron que los estudiantes resolvieran ejercicios con menor dependencia de la docente. La posibilidad de manipular el recurso y comprobar visualmente las respuestas contribuyó a generar mayor confianza en sus propias capacidades. Desde esta perspectiva, el aporte de la Taptana Cañari trascendió el aprendizaje específico de la resta, pues favoreció condiciones pedagógicas asociadas con la participación activa y la autonomía. No obstante, estos resultados deben interpretarse considerando que el estudio se desarrolló con un grupo específico y desde un enfoque cualitativo, por lo que no permiten establecer generalizaciones estadísticas ni determinar la permanencia de los aprendizajes a largo plazo.

En relación con el objetivo planteado, los hallazgos permiten afirmar que la Taptana Cañari respondió de manera pertinente a las necesidades identificadas en el grupo de tercer año de EGB. La intervención permitió pasar de una situación caracterizada por dificultades en el valor posicional, la reagrupación y la resolución mecánica hacia un escenario donde los estudiantes mostraron mayor comprensión, participación y autonomía.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

CONCLUSIONES

La investigación permitió concluir que la Taptana Cañari constituye un recurso didáctico pertinente para fortalecer la resolución de restas con reagrupación en estudiantes de tercer año de Educación General Básica, debido a que facilitó la comprensión de procesos matemáticos que inicialmente resultaban abstractos y difíciles de ejecutar. El diagnóstico evidenció dificultades en la comprensión del proceso de reagrupación, en la ubicación de unidades, decenas y centenas y en la ejecución mecánica del algoritmo. Estas dificultades se acompañaron de dependencia frecuente de la docente, problemas de atención y una utilización limitada de recursos concretos.

La implementación de la propuesta permitió observar cambios favorables en el aprendizaje. Los estudiantes lograron comprender mejor el concepto de reagrupación, ubicar los valores posicionales y resolver ejercicios de resta con mayor seguridad. Asimismo, se evidenció una mayor implicación en las actividades y una capacidad progresiva para identificar los errores cometidos durante la resolución. La triangulación posterior confirmó que el empleo de actividades individuales y grupales junto con la Taptana Cañari favoreció la comprensión del procedimiento y el desempeño de los estudiantes.

Un aporte relevante del estudio se relacionó con el desarrollo de habilidades cognitivas, participación y autonomía. El uso manipulativo de la Taptana permitió fortalecer el razonamiento, la comprensión, la atención y la concentración, al mismo tiempo que proporcionó a los estudiantes una herramienta para comprobar visualmente sus procedimientos y respuestas. Después de la intervención, los estudiantes demostraron mayor capacidad para resolver individualmente los ejercicios y menor dependencia de la docente y de sus compañeros. Esto permite considerar que el valor pedagógico de la Taptana Cañari no se limitó al aprendizaje de una operación aritmética, sino que también favoreció una participación más activa dentro del proceso educativo.

Desde el punto de vista práctico, los resultados muestran que la Taptana Cañari puede incorporarse en las planificaciones de Matemáticas como un material concreto, manipulable y contextualizado culturalmente, especialmente para contenidos relacionados con el sistema de numeración decimal y las operaciones básicas. Su utilización sistemática permitió responder a una de las principales limitaciones identificadas durante el diagnóstico: la escasa presencia de materiales concretos y de recursos vinculados con elementos culturales. Desde una perspectiva teórica, el estudio aporta evidencia contextual sobre la utilidad de los recursos manipulativos para favorecer el tránsito entre la representación concreta y la comprensión del procedimiento matemático.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

REG Revista Multidisciplinar
ISSN: 3073-1259

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

Cabrera Peñaloza, V., & Bojorque Iñegues, G. C. (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

Castillo Castillo, N. P. (2022). *Taptana Cañari: Recurso didáctico implementado en el aprendizaje de las operaciones aritméticas básicas para mejorar el rendimiento académico en Matemática de los estudiantes del 4° E.G.B. paralelo A, Unidad Educativa "Quitumbe", recinto Joyagshi del cantón Chunchi, provincia de Chimborazo, Ecuador* [Tesis de maestría, Universidad Internacional de Barcelona]. Repositorio UNIB.

Morocho Gualán, L. K. (2025). *Taptana Cañari como recurso didáctico para mejorar la resolución de restas con reagrupación en tercer año de Educación General Básica* [Trabajo de titulación, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Institucional UNAE.

Quizhpi Lopez, M. V. (2024). *Quipu-Taptana Quizhpi como recurso didáctico intercultural en la formación matemática de los estudiantes de bachillerato general unificado, Cañar 2023* [Tesis doctoral, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional Cybertesis UNMSM.

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* [Trabajo de titulación, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio Digital UTN.

Tenezaca Jachero, C. A., & Naspud, Z. M. (2023). *La Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza-aprendizaje de la suma y resta de números naturales en el cuarto año de EGB* [Trabajo de integración curricular, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio Institucional UNAE.

Vaquilema Inguillay, E., Auccahuallpa Fernández, R., & Ochoa Encalada, S. C. (2022). Taptana kañari como recurso didáctico, para desarrollar razonamiento lógico matemático en quinto año de básica. *AlfaPublicaciones, 4*(4), 83–102. https://doi.org/10.33262/ap.v4i4.286

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Suarez Benitez, J. A. (2025). *Recursos didácticos interactivos en el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas* [Trabajo de titulación, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil.

Vera-García, K. T., & Alcívar-Cruzatty, M. E. (2025). Propuesta didáctica para la comprensión de operaciones básicas en matemáticas de séptimo año de educación básica. *MQRInvestigar, 9*(3). https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.3.2025.e810

Murillo Pilay, G. K., Rivera Llerena, K. G., & Ortiz Aguilar, W. (2025). Estrategias de aprendizaje basado en juegos en la enseñanza de operaciones básicas de matemáticas. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando, 6*(1). https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.650

Alquinga, M. (2020). La enseñanza-aprendizaje de la matemática a través de la taptana. *Revista Anales, 1*(376), 113–120. https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1769

Universidad Nacional de Educación. (2023). *La Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza-aprendizaje de la suma y resta de números naturales en el cuarto año de EGB*. Repositorio Institucional UNAE.

Universidad Técnica del Norte. (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*. Repositorio Digital UTN.

Universidad Politécnica Salesiana. (2023). *Recursos didácticos digitales para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Técnico Salesiano, período lectivo 2022–2023*. Repositorio Institucional de la Universidad Politécnica Salesiana.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Currículo priorizado para la emergencia: Educación General Básica*. Ministerio de Educación del Ecuador.

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 articulo no es producto de una publicación anterior.

Las obras que se publican en Revista REG están bajo licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial