



INNOVACIÓN EDUCATIVA:

Propuesta pedagógica Taptana Cañari
y el valor de la solidaridad

INNOVACIÓN EDUCATIVA: PROPUESTA PEDAGÓGICA TAPTANA CAÑARI Y EL VALOR DE LA SOLIDARIDAD

Vásquez Bernal Marco Vinicio
Troya Vásquez Rosa Ildaura
Martínez Serra José Enrique
Auccahuallpa Fernández Roxana
Jaramillo Ortiz Freddy Neptalí
Yáñez Rodríguez Marcos Alejandro
Llerena Aguilar Carlos Vicente
Cadena Nogales Pedro Daniel
Cerde Mejía Galo Leonardo
Guapulema Maygualema Rocío Paola
Ríos Obregón Jorge Manuel
Cadena Villota Juan Ramón
Taramuel Villacreces James Alduber
Alquinga Chango Martha Raquel
Romo Barrionuevo Mónica Patricia

Revisión Técnica: Editorial CEDIA
Corrección de Estilo: Editorial CEDIA
Diseño y Diagramación: Paz Cordero González
Coordinación: Laura Malache S. - Editorial CEDIA

Una publicación de la Editorial CEDIA,
arbitrada por pares académicos de doble ciego.

cedia

CEDIA

Gonzalo Cordero 2-111 y
J. Fajardo
Cuenca - Ecuador
cedia.edu.ec

Primera edición

ISBN: 978-9942-7317-0-8

DOI: <https://doi.org/10.48661/WH91-Z412>

Citación:

Vásquez, M., Troya Vásquez, R., Martínez Serra, J., Auccahuallpa, R., Jaramillo Ortiz, F., Yáñez Rodríguez, M. A., Llerena, C., Vásquez, M., Cerda Mejía, G., Guapulema Maygualema, R., Ríos Obregón, J., Cadena Villota, J. R., Taramuel, J., Alquina Chango, M., & Romo Barrionuevo, M. P. (2024). INNOVACIÓN EDUCATIVA: PROPUESTA PEDAGÓGICA TAPTANA CAÑARI Y EL VALOR DE LA SOLIDARIDAD (Version 1). CEDIA. <https://doi.org/10.48661/WH91-Z412>

Ecuador
Octubre de 2024

Autores:

Vásquez Bernal Marco Vinicio <https://orcid.org/0000-0002-4479-7731>

Troya Vásquez Rosa Ildaura <https://orcid.org/0000-0002-0187-1102>

Martínez Serra José Enrique <https://orcid.org/0000-0002-0274-0649>

Auccahuallpa Fernández Roxana <https://orcid.org/0000-0002-5242-2083>

Jaramillo Ortiz Freddy Neptalí <https://orcid.org/0000-0003-4438-9620>

Yáñez Rodríguez Marcos Alejandro <https://orcid.org/0000-0003-3683-8481>

Llerena Aguilar Carlos Vicente <https://orcid.org/0009-0007-4497-6098>

Cadena Nogales Pedro Daniel <https://orcid.org/0000-0002-4479-7731>

Cerda Mejía Galo Leonardo <https://orcid.org/0000-0002-2027-8646>

Guapulema Maygalema Rocío Paola <https://orcid.org/0000-0002-2768-9018>

Ríos Obregón Jorge Manuel <https://orcid.org/0000-0002-0416-3072>

Cadena Villota Juan Ramón <https://orcid.org/0000-0001-9059-2174>

Taramuel Villacreces James Alduber <https://orcid.org/0000-0003-4515-3898>

Alquinga Chango Martha Raquel <https://orcid.org/0000-0001-9746-4079>

Romo Barrionuevo Mónica Patricia <https://orcid.org/0009-0003-6387-4004>

AGRADECIMIENTOS

Los autores quisieran agradecer a la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y Academia - CEDIA por el soporte financiero entregado para el desarrollo del presente proyecto de investigación, desarrollo e innovación, a través del Fondo.



ÍNDICE

	Prólogo	06
	Introducción	10

CAPÍTULO 01	Proyecto innovación educativa: propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad	17
--------------------	---	----

CAPÍTULO 02	Metodología	29
--------------------	-------------	----

CAPÍTULO 03	Resultados de la investigación	35
--------------------	--------------------------------	----



CAPÍTULO 04	Experiencias en el “Taller innovación, investigación, interdisciplinariedad e interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA)”	67
CAPÍTULO 05	Validación del Taller INTAKA	135
CAPÍTULO 06	Propuesta de enseñanza musical en edades tempranas con la Taptana Cañari	205
CAPÍTULO 07	Conclusiones	235

PRÓLOGO

En el ámbito educativo actual, la búsqueda de propuestas innovadoras que favorezcan el desarrollo del aprendizaje interdisciplinario y la formación de ciudadanos críticos y reflexivos se convierte en una necesidad imperante. En este contexto, el libro “Innovación educativa: Propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad” emerge como una valiosa contribución, presentando una alternativa pedagógica novedosa y eficaz que contribuye a la formación del perfil de salida del bachiller ecuatoriano de acuerdo a lo que plantea el currículo ecuatoriano.

Esta obra, compuesta por seis capítulos, se adentra en la exploración y validación de la “Propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad”, un recurso didáctico innovador que busca potenciar el aprendizaje interdisciplinario y la formación de valores en los estudiantes. A través de una investi-

gación rigurosa y exhaustiva, el libro valida la efectividad de esta propuesta, brindando evidencia empírica que sustenta su potencial para transformar la práctica educativa.

El primer capítulo, escrito por la Mgtr. Rosa Ildaura Troya Vásquez y el Mgtr. Freddy Neptalí Jaramillo Ortiz, presenta el proyecto de investigación que contextualiza su importancia y objetivo. El segundo capítulo, escrito también por Rosa Troya, se dedica a la metodología mixta empleada, detallando los instrumentos utilizados y el proceso de análisis de datos. El tercer capítulo, escrito por el PhD. Marco Vinicio Vásquez Bernal y el Mgtr. Luis Miguel Bonilla Marchán, expone los resultados obtenidos, destacando los hallazgos que confirman la eficacia de la propuesta pedagógica Taptana Cañari.

El cuarto capítulo narra las experiencias vividas en el “Taller Innovación, Investigación, Interdisciplinariedad e Interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA)”; ofrece testimonios y ejemplos concretos de la implementación de la propuesta por parte de los investigadores. El quinto capítulo, también redactado por la Mgtr. Rosa Troya, se enfoca en la validación del Taller INTAKA, reuniendo las opiniones y valoraciones de los participantes, docentes y expertos para lo cual, se les aplicó un cuestionario.

Finalmente, el sexto capítulo, escrito por el Mgtr. Marcos Alejandro Yáñez Rodríguez, presenta una innovadora Propuesta de Enseñanza Musical en Edades Tempranas con la Taptana Cañari, abriendo nuevas posibilidades para la integración de este recurso en el ámbito musical.

En conjunto, este libro constituye una lectura esencial para docentes, investigadores y profesionales del ámbito educativo interesados en implementar estrategias innovadoras que promuevan el aprendizaje interdisciplinario, la interculturalidad y el desarrollo integral de los estudiantes. En conclusión, la “Propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad” se presenta como una herramienta valiosa para transformar la práctica educativa y construir una sociedad más justa, equitativa y solidaria.

**¡Invitamos a todos los lectores a adentrarse en este viaje
de innovación educativa y descubrir el potencial
transformador de la Taptana Cañari!**

PhD. Diego Christian Cajas Quishpe.

INTRODUCCIÓN

El currículo ecuatoriano de 2016 busca mejorar la educación mediante una formación más allá de la acumulación de información. Para ello, plantea formar bachilleres justos, solidarios e innovadores. De este modo, evidencia un enfoque en el desarrollo de valores y en la formación de ciudadanos (Ministerio de Educación, 2016).

Además, el currículo ecuatoriano va más allá de la simple transmisión de información. Puesto que, define competencias que incluyen la práctica de valores como la justicia, la solidaridad y la innovación. Además, reconoce la importancia de los conocimientos ancestrales y el diálogo de saberes, declara la interculturalidad como un elemento transversal en todos los procesos educativos propone la interdisciplinariedad para que los contenidos curriculares posibiliten la formación en valores (Ministerio de Educación, 2016).

En otras palabras, el currículo busca formar ciudadanos completos, no solo con conocimientos académicos, sino también con valores y habilidades para la vida. En sus planteamientos, se reconoce la riqueza de la cultura ecuatoriana y se busca que los estudiantes la valoren y la respeten. Para lograr esta meta,

1. Universidad Nacional de Educación UNAE, rosa.troya@unae.edu.ec

propone que los estudiantes trabajen en equipo y aprendan a resolver problemas de forma creativa. En síntesis, es una visión moderna de la educación que busca preparar a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI.

Por otro lado, la mayoría de los enfoques actualmente empleados en el sistema educativo de Ecuador son de naturaleza tradicionalista, según lo señalado por Barrera et al. (2017). Esta perspectiva coincide en gran medida con las conclusiones presentadas en el Informe Nacional sobre Educación de Ecuador durante la 47° Reunión de la Conferencia Internacional de Educación (CIE, 2004). El informe destaca que, en este contexto, los estudiantes adoptan una actitud pasiva, siendo el profesor quien determina la forma de transmitir los contenidos mediante metodologías preestablecidas e inflexibles. Esta situación se entiende como una consecuencia de un proceso histórico y social que ha priorizado la infraestructura y la inclusión de contenidos en lugar de la mejora de los métodos de enseñanza-aprendizaje (Villena, 2013).

A pesar de esto, se observa un énfasis en el fortalecimiento de la identidad y los valores culturales en varios de los objetivos establecidos por el actual currículo educativo. Un ejemplo de ello es el objetivo de “apreciar los conocimientos ancestrales, lugares, cualidades y valores humanos que contribuyen a la construcción de la identidad nacional, estableciendo vínculos de respeto y promoción de derechos humanos universales” (Ministerio de Educación de Ecuador, 2016, p.36). Este enfoque subraya la conexión del currículo con valores humanos y la formación de ciudadanos que valoren su identidad cultural.

Sin embargo, se observa deficiencias en el sistema educativo ecuatoriano, puesto que, la construcción de conocimientos se ve limitada por bloques de contenidos y logros que fragmentan el aprendizaje. El informe de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 1994) destaca problemas en políticas educativas, obstáculos para la innovación, falta de comprensión de la diversidad cultural, presupuestos insuficientes y deficiencias en la formación docente. Por ejemplo, se destaca la falta de orientación integral en las políticas educativas y la desconexión entre los principios y la práctica educativa. Asimismo, se critica la acumulación de conocimiento sin fomentar la comprensión de su relevancia en la vida y se enfatiza la importancia de la transversalidad y la reflexión crítica en la enseñanza, proponiendo estrategias para superar las deficiencias identificadas.

Enseñar a partir de situaciones reales implica cultivar la reflexión crítica y poner en práctica las competencias propuestas por Perrenoud (2004), considerando que estas competencias no son pautas estáticas, sino que deben adaptarse a los cambios en las circunstancias, especialmente en el ámbito social y tecnológico. Dada la inclusión de los objetivos fundamentales transversales (OFT) en todas las áreas del currículo, se percibe como un estímulo para la formación de los estudiantes, permitiéndoles construir de manera racional y autónoma sus propios sistemas de valores, evaluar críticamente la realidad circundante e intervenir de manera activa en su mejora (Díaz y Letelier, 2013). Con el fin de lograr esto, proponemos la utilización de material concreto.

En este contexto, la experiencia profesional de los investigadores señala que la enseñanza de cualquier disciplina con material concreto, como la Taptana Cañari, posibilita la construcción activa del conocimiento. Al mismo tiempo, crea un entorno propicio para que el docente aborde de manera integral y multidisciplinaria los valores, especialmente la solidaridad, partiendo de la pluriculturalidad y diversidad entre los individuos.

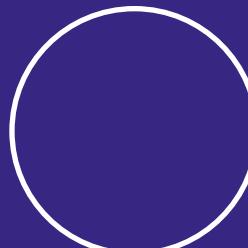
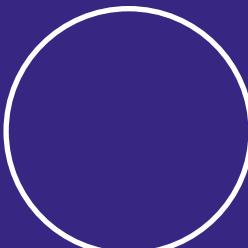
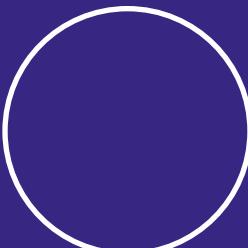
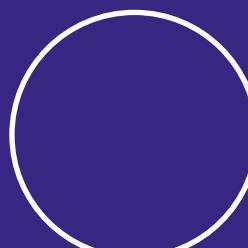
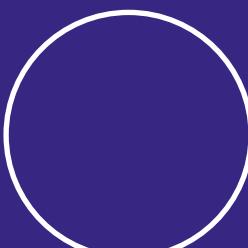
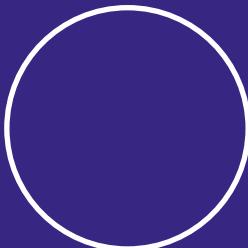
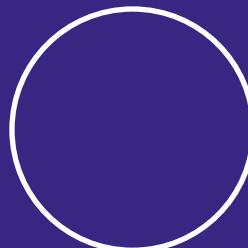
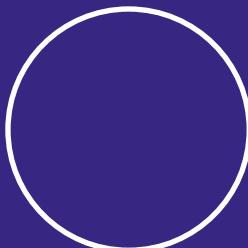
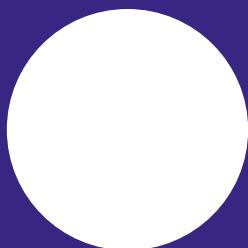
Con la realización de la presente investigación, se valida una propuesta pedagógica que supere la mera acumulación de información fragmentada en cada asignatura. Se propone una metodología que construya el conocimiento respetando la realidad sistémica de los hechos. El objetivo es generar bienestar y fomentar valores de solidaridad.

Ante estas necesidades encontradas en el sistema ecuatoriano surge la propuesta pedagógica basada en la Taptana Cañari y la filosofía andina como una forma de abordar la educación desde un enfoque integral y contextualizado. Por tanto, con la realización de la presente investigación se valida la propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad como un recurso didáctico, pedagógico e innovador que favorezca el desarrollo del proceso de aprendizaje interdisciplinario, para la formación de ciudadanos críticos y reflexivos. Para el logro de este objetivo general se planteó como objetivos específicos: diseñar un modelo de taller dirigido a docentes de Educación Básica que permita el desarrollo de procesos interdisciplinarios de aprendizaje, mediante una planificación basada en la Taptana Cañari; capacitar a docentes de educación básica del sistema educativo ecuatoriano, mediante

la implementación de nueve talleres, para potencializar sus competencias en formación integral; y, finalmente, valorar la efectividad del modelo de taller a través de la aplicación de encuestas y fichas de observación.

Esta validación se pretende alcanzar, utilizando recursos digitales y un taller modelo propuesto en esta investigación. Se toma como base el concepto de innovación educativa propuesto por la Universidad Nacional de Educación (UNAE), que considera que la innovación educativa es el “ingenio para crear nuevas herramientas y procesos educativos de enseñanza aprendizaje que movilicen la generación de competencias o cualidades humanas (conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores) para el bienestar ciudadano” (Vilanova y Vásquez, 2016, p. 111).

Cabe indicar que, la propuesta pedagógica contribuye a superar la mera acumulación de información fragmentada en cada asignatura, proponiendo una metodología que construya el conocimiento respetando la realidad sistémica de los hechos, con el objetivo de generar bienestar y fomentar valores de solidaridad. Para lograr esto, lo propuesto en este trabajo se fundamenta en conceptos derivados del estudio de la Taptana Cañari y la comprensión de la filosofía andina. Además, se formula como objetivo final que el Ministerio de Educación adopte esta propuesta para su implementación a nivel nacional. Finalmente, se debe señalar que estos resultados se han logrado gracias al apoyo de CEDIA para desarrollar el proyecto de investigación “Innovación educativa: Propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad”.



CAPÍTULO UNO

PROYECTO INNOVACIÓN EDUCATIVA: PROPUESTA PEDAGÓGICA TAPTANA CAÑARI Y EL VALOR DE LA SOLIDARIDAD

Es esencial comprender los principios de la cosmovisión andina para apreciar el fundamento de la Taptana Cañari, en virtud de que, estos principios son fundamentales para comprender cómo la enseñanza de cualquier disciplina utilizando este enfoque puede contribuir al desarrollo de valores humanos. Se debe tener en cuenta que el concepto de cosmovisión surge cuando una cultura busca interpretar su entorno y se define como las suposiciones, premisas e ideologías de un grupo sociocultural que determinan su percepción del mundo (Sánchez, 2010).

En este contexto, la cosmovisión andina se refiere a cómo los pueblos aborígenes, como el pueblo Cañari, que se establecían en la región sur de América, percibían el mundo. Un principio ético fundamental de la cosmovisión andina es la relación del hombre con la naturaleza, pues considera al ser humano como hijo del cosmos y, por lo tanto, deudor y tributario de su fuerza. Según la cultura andina, el ser humano es una forma más, ni superior ni inferior, sino igual a las infinitas formas que la vida adopta en el conjunto de los mundos (García y Roca, 2013). En otras palabras, el ser humano es parte de un equilibrio en el que su relación con los demás elementos debe ser de respeto.

Los mismos autores indican que el hombre andino parte de la convicción de ser solo una forma, dotada quizás de mayores atributos y, por lo tanto, de mayores responsabilidades, en la diversidad infinita de la vida en el universo.

Su deber es cuidar la naturaleza y vivir de sus frutos sin perjudicar su entorno. La comprensión andina no incluye la contaminación de ríos, el secado de lagunas, la extinción de especies o el maltrato a los animales por mero placer. Se espera que el ser humano sea sabio al conocer las leyes naturales y contribuir a restaurar el equilibrio cuando se pierde (García y Roca, 2013).

En consecuencia, la cosmovisión andina sostiene que el ser humano es responsable de mantener el orden y equilibrio del universo. Por lo tanto, debe cultivar valores que le permitan vivir en armonía con todos los seres de su entorno, buscando el bienestar de la población. Esta perspectiva revela que los pueblos andinos tenían una forma solidaria de vivir y alcanzar objetivos significativos. De esta manera, la sociedad andina era predominantemente colectivista y unificadora, además concebía todas sus manifestaciones, incluida la transmisión del conocimiento, dentro de la condición de solidaridad.

El profesor D'Ambrosio (1999) invita a examinar varios aspectos en este nuevo ámbito. En primer lugar, proporciona una definición de esta ciencia que destaca la importancia de la contextualización dentro de una cultura, en lugar de enfocarse en un nuevo conocimiento o contenido específico. Esta perspectiva amplía

el horizonte al incorporar concepciones que antes podrían haber sido pasadas por alto y que ahora se integran a medida que la investigación y la experiencia se relacionan con esos conocimientos, difundiéndolos e incorporándolos.

D'Ambrosio (1999) enfatiza que no se trata simplemente de una parte de la ciencia, sino de una forma de ver diferentes entornos culturales con una mirada única. Subraya que no se trata solo de transmitir información que se encuentra en un libro, sino de una entidad viva que responde a necesidades ambientales, sociales y culturales, destacando la importancia de la creatividad. Este enfoque es esencial para aprovechar las posibilidades del entorno específico en el que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la misma línea de respeto promovida por la cosmovisión andina, las propuestas de Freinet (1972) se centran en la igualdad entre adultos y niños, destacando la importancia de tratar a todos como iguales, sin que la edad otorgue autoridad o superioridad al adulto. Además, resalta la relevancia de la libertad y el respeto en los niños, abogando por brindarles libertad en su trabajo y decisiones, reconociendo la expresión libre de los niños como la base fundamental de su modelo educativo.

Montessori (1966), por otro lado, diseñó un método educativo basado en la estimulación y el respeto, fusionando su formación en medicina, psicología y antropología para desarrollar su filosofía educativa. Su sistema se basa en dos

necesidades fundamentales del desarrollo infantil: la necesidad de libertad dentro de límites y un entorno cuidadosamente preparado que asegure la exposición a materiales y experiencias.

Estas ideas han llevado al desarrollo de metodologías que otorgan a los estudiantes un papel activo. En este, los sentimientos, valores, curiosidades y aptitudes influyen en los resultados, desplazando al docente como elemento central del proceso y sugiriendo que su papel debe respetar las circunstancias individuales de los estudiantes. Estas ideas se han difundido a nivel mundial y especialmente en América Latina desde principios del siglo XX, aunque con ritmos diferentes en diversos países (Rivero, 2000).

Con el propósito de superar las deficiencias existentes en los procesos de aprendizaje y construir enfoques integrales, se ha llevado a cabo diversas investigaciones que han arrojado resultados positivos. Sin embargo, estas propuestas merecen mayor investigación, especialmente debido a la necesidad de contextualización, ya que, la integralidad exige que el contexto sea una parte integral de la propuesta. A continuación, se mencionan algunos de estos resultados, según la investigación de Barrientos (2013). Este enfoque implica una evaluación de las comunidades de aprendizaje e instituciones educativas desde cuatro perspectivas diferentes de verificación, reflejando un marco epistemológico distinto en el sistema de evaluación. Estos son objetivo individual, objetivo social, subjetivo individual y subjetivo social.

Por otra parte, en la investigación “Transdisciplinariedad y educación”, Pérez Luna et al. (2013) concluyen que, el objetivo es generar, desde la pedagogía, un diálogo y una intercomunicación entre los dominios que atraviesan y trascienden las disciplinas. En una perspectiva compleja, la transdisciplinariedad implica una nueva comprensión de elementos interrelacionados, enfocándose en la reciprocidad, acción y retroacción de una relación dialógica. Esto implica la reintegración del sujeto en la escena del conocimiento como un acto de enseñanza. La transdisciplinariedad no representa una única forma de conocimiento, sino un diálogo entre diversas formas.

Diferentes disciplinas y sistemas, así como múltiples epistemes, procesos de conceptualización y actitudes transdisciplinarias son parte de este diálogo. De ahí que, la acción transdisciplinaria busque la articulación de la formación del ser humano en relación con el mundo, los demás, consigo mismo, con el ser y el conocimiento. Por lo consiguiente, la transdisciplinariedad permite la construcción de conocimiento sin atarse a metodologías preestablecidas; en cambio, estas emergen del propio proceso. Además, destaca que la evaluación debe adaptarse a esta nueva perspectiva.

Así mismo, en la investigación “Propuesta Interdisciplinaria Educando en la Cultura del Cambio” de Baldevenito et al. (2018) analiza críticamente la formación inicial del docente, identificando fortalezas y debilidades para presentar una propuesta interdisciplinaria que contribuya a modernizar la educación y

desarrollar un modelo profesional capaz de actuar eficazmente a nivel local, regional y nacional. Los docentes deben fomentar continuamente una actitud de cambio en su acción, organizándose en grupos funcionales y siendo evaluadores de su aprendizaje y acción. Asimismo, deben estar dispuestos a reiniciar su tarea de manera creativa cada día.

La propuesta ideal busca traducir en acción la multidisciplinariedad, integrando todas las áreas comprometidas en grupos funcionales de académicos creativos para optimizar la formación de educadores en un proceso de perfeccionamiento continuo. La transdisciplinariedad implica que los aportes de la institución se proyecten constructivamente hacia la comunidad y la sociedad en general, a través de convenios con empresas, municipios y organizaciones comunales. Esta investigación promueve una forma de desarrollar procesos interdisciplinarios, subrayando la importancia de la actitud de los docentes para lograr los objetivos planteados.

En el trabajo de titulación de Granda (2021) titulado “Proyecto Interdisciplinario: Una Propuesta Pedagógica en Educación Básica desde el Enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos”, se concluye que la labor docente requiere pasión y preparación continua para guiar a los estudiantes en el aprendizaje, especialmente en el contexto de la educación virtual. El desafío va más allá de enseñar, se trata de lograr que los estudiantes deseen aprender y participar activamente en su educación. Ante las necesidades educativas actuales, es crucial formar estudiantes con valores y bases sólidas en diversas disciplinas. Las instituciones

educativas deben enfocarse en formar estudiantes capaces de desenvolverse con éxito en diversas situaciones diarias. La innovación educativa busca crear y aplicar nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje, involucrando a docentes, estudiantes y la comunidad educativa para concientizar sobre la importancia de la educación y dinamizar el proceso educativo. Se destaca la importancia de no quedarse estancado en métodos pedagógicos antiguos, sino de adoptar enfoques innovadores que involucren a todos los actores educativos.

Estas conclusiones enfatizan la naturaleza innovadora y única de los procesos educativos interdisciplinarios, respaldando la importancia de la actitud de los docentes y la aplicación de recursos tecnológicos. Además, reconocen que la interdisciplinariedad ha sido un tema presente en el discurso educativo en Ecuador, aunque no siempre ha sido comprendida correctamente ni implementada de manera adecuada en muchas unidades educativas. Esto se ha debido a la falta de comprensión por parte de algunos docentes sobre el alcance de este concepto y cómo aplicarlo correctamente en la relación entre contenidos de diferentes disciplinas.

REFERENCIAS

Baldevenito, A., Ramos, E. y Jorge, V. (2003). Propuestas Interdisciplinaria "Educando en la Cultura del Cambio". *Revista Electrónica Diálogos Educativos*, 3(05), 74-81. <https://biblat.unam.mx/hevila/Revistaelectronicadiálogoseducativos/2003/vol3/no5/2.pdf.pdf>

Barrera, H. Barragán, T., Ortega, G. (2017). La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente, *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(2), 9-20. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2629>

D'Ambrosio, U. (1999). *Ethnomathematics: The Art or Technique of Explaining or Knowing*. Sao Paulo: Ática.

Barrientos, P. (2013). Visión integral de la educación. *Horizonte de la Ciencia* 3(4), 61-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570960879009>

Díaz, V. y Letelier, A. (2013). Resolución de problemas en matemática y su integración con la enseñanza de valores éticos: el caso de Chile. *Revista Bolena*, 27(45), 117-141 <https://www.scielo.br/j/bolema/a/GXfRqfVgSNGQZMYvkbpQwgv/?lang=es>

Freinet, C. (1972). *Las invariantes pedagógicas*. Romanyà/Valls Verdaguer, 1 – Capellades, Barcelona: Editorial Laia S.A.

García, F., y Roca, P. (2013). *Pachakuteq, Una aproximación a la cosmovisión andina*, Caracas: Editorial El perro y la rana.

Granda, M. (2021). *Proyecto Interdisciplinario: Una Propuesta Pedagógica en Educación Básica desde el Enfoque del Aprendizaje Basado en Proyectos*. [Tesis de maestría]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de Matemáticas para Educación General Básica y Bachillerato General Unificado oficial de Ecuador*. Ecuador.

Montessori, M. (1966). *The Human Tendencies and Montessori Education*. Ámsterdam: Association Montessori Internationale.

Pérez Luna, E., Moya, N. y Curcu Colón, A. (2013). Transdisciplinariedad y educación. *Educere*, 17(56), 15-26. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630150014.pdf>

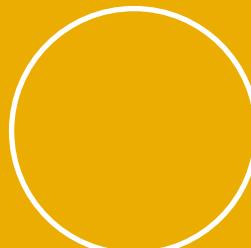
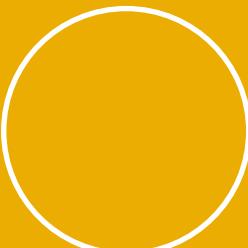
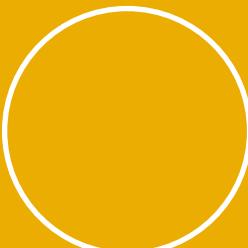
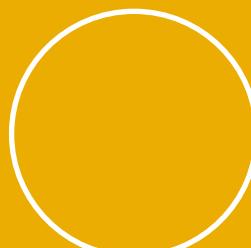
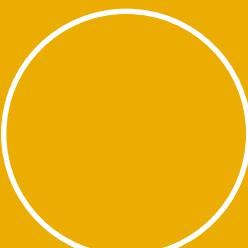
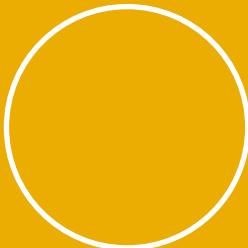
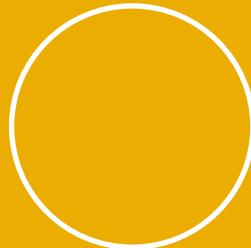
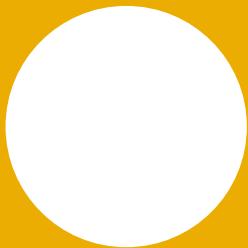
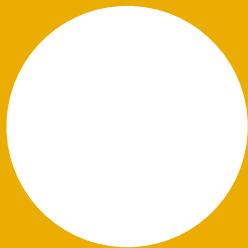
Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Querétaro, México: Quebecor World, Gráficas Monte Albá.

Rivero, J. (2000). ¿Equidad en la Educación? / Eqüidade na Educação? *Revista Iberoamericana de Educación de la OEI*. <https://rieoei.org/aptnac/documentos/rie23.html>

Sánchez, D. (2010). El concepto de la cosmovisión, *Kairos*, 47, 79-92. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4057247>

Villena, M. (2013). *Educación tradicional vs educación moderna*. <https://ma-gravillena.blogspot.com/2013/04/aptnación.html>

Vilanova, M. y Vásquez, M. (2016). “Innovación Educativa en la UNAE” en S. Endara (ed.) *Educamos para el Buen Vivir* (pp. 111). Editorial UNAE.



CAPÍTULO DOS

METODOLOGÍA

Esta investigación se sujetó al enfoque mixto con aplicación del estudio de caso. Este enfoque se aplicó en 72 unidades educativas determinadas por el equipo de investigadores en conjunto con el Ministerio de Educación. Es decir, se escogió 24 unidades educativas de cada contexto, considerando los siguientes criterios de selección:

- Zona geográfica.
- Sostenimiento.
- Jurisdicción.
- Número de estudiantes.

Las instituciones consideradas pertenecen al régimen Sierra de acuerdo al contexto de las universidades participantes en esta investigación. La investigación fue directa, puesto que, los investigadores recopilaron la información.

Los participantes de esta investigación fueron 288 docentes de Educación Básica seleccionados por los directivos de sus unidades educativas, de acuerdo a los siguientes criterios:

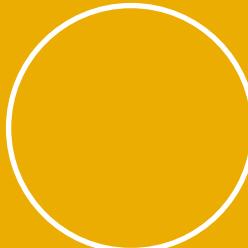
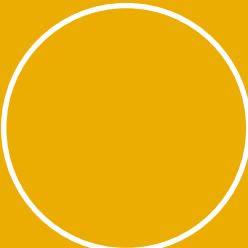
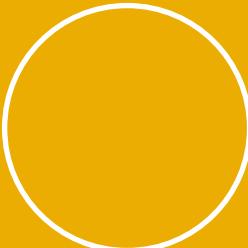
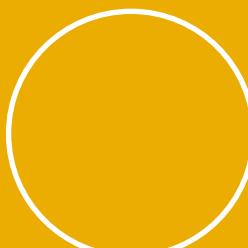
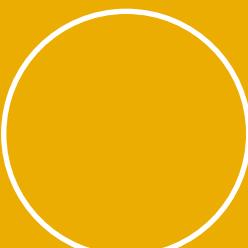
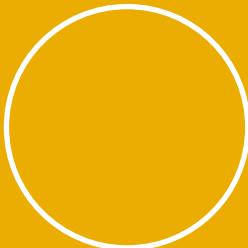
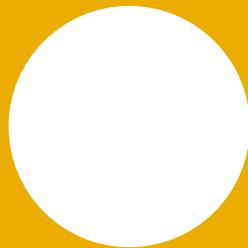
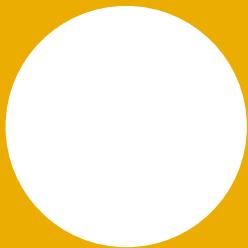
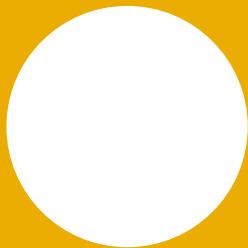
- Un docente del área de Lengua y Literatura.
- Un docente del área de Arte y Cultura Estética.
- Un docente del área de Ciencias Sociales.
- Un docente del área de Matemáticas.

La recopilación de la información se realizó a través de fichas de observación en los talleres de capacitación a los docentes y en los videos grabados por los docentes. Se aplicó una encuesta a los docentes después de la capacitación y otra después de la implementación del Taller INTAKA en sus unidades educativas.

En este estudio, las categorías teóricas surgen de la definición de la innovación educativa según la UNAE. El objetivo de esta investigación es validar la propuesta pedagógica como innovación educativa. Reiterando que se asume el concepto de innovación educativa desarrollado en la UNAE, se plantea que las categorías con base en las que se desarrolló los instrumentos de investigación son aquellas que se presentan como dimensiones en el concepto indicado y se detallan a continuación:

- Percepción de mejora en todos los involucrados: cambios y proyección desde lo común y para la comunidad.
- Democratización del aula y de la escuela: generar participación y escucha a los diferentes actores que forman parte de la comunidad educativa.
- Uso efectivo, eficiente y creativo de los recursos: crear y recrear recursos en función de lo educativo y de la comunidad educativa.

- Gestión Social del Conocimiento: posicionamiento, lugar y sentido que cobra el conocimiento en contexto y para el contexto.
- Novedoso y dinamizador en el contexto: aporte nuevo para la educación y sus contextos, constituyendo experiencias educativas con las que se puede entrar en diálogo e inspiración para generar otras propuestas.



CAPÍTULO TRES

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Para analizar los resultados de esta investigación se debe considerar dos ámbitos. El primero de ellos es la opinión de los involucrados, es decir las percepciones de los docentes que participaron en las capacitaciones y que manifestaron sus puntos de vista a través de cuestionarios. Estos resultados son mayoritariamente cuantitativos y permiten una visión objetiva de los resultados.

El otro ámbito, que es netamente cualitativo, son las percepciones de los facilitadores de esos talleres, quienes mediante narrativas exponen sus percepciones sobre los efectos que el taller INTAKA causa en los participantes. Por supuesto esta información se sujeta a la subjetividad de todos los participantes (facilitadores y profesores capacitados).

En esta sección se presenta los resultados del primer ámbito, esos resultados se dividen en tres partes. La primera incluye una identificación de quienes entregaron la información, es decir aquí se presentará un perfil de los docentes capacitados que entregaron información. Esta sección posibilita un análisis en función de las características personales, así como las condiciones socioeconómicas de las unidades educativas donde se desempeñan.

5. Universidad Nacional de Educación UNAE, marco.vasquez@unae.edu.ec

6. Universidad Nacional de Educación UNAE, luis.bonilla@unae.edu.ec

En una segunda parte, se presenta las percepciones de cómo los docentes participantes percibieron el taller INTAKA. De este modo, se construye una categorización de esas respuestas en correlación con algunos conceptos que se presentan en los cuestionarios y que son fundamentales para esta investigación.

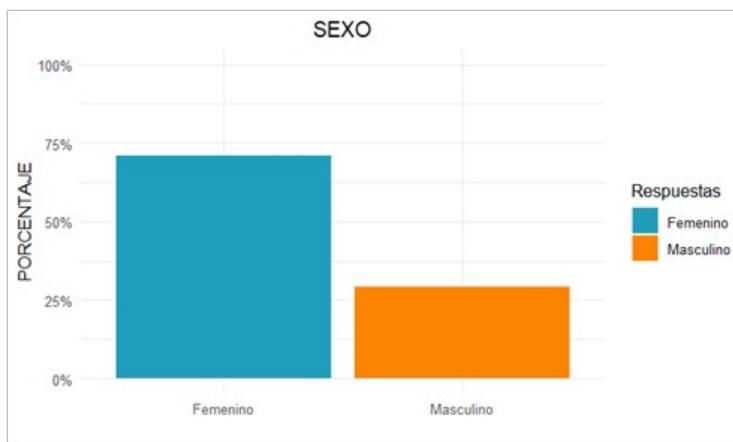
En tercer lugar, se presenta un análisis lexicométrico de las respuestas abiertas a los cuestionarios. De esta manera, se muestra los conceptos que mayoritariamente son mencionados en las respuestas y el contexto en cual se manifiestan, facilitando así un análisis preciso de las respuestas.

De estas tres partes es posible concluir el grado de aceptación del taller INTAKA. Además, se puede establecer el criterio de los entrevistados, los conceptos que predominan en su impacto, así como los espacios donde puede mejorarse.

3.1

Análisis descriptivo - interpretación

En el marco del proyecto “INTAKA”, se llevó a cabo la implementación y evaluación del taller en diversas unidades educativas. Se procedió al levantamiento de información a través de encuestas, realizadas a los docentes. De entre ellos, la mayoría de los registros son de sexo femenino, representando aproximadamente el 70.9 % de la muestra, mientras que, el sexo masculino representa aproximadamente el 29.1 %.



Se ha realizado la distribución por grupos de edades y la mayor parte de los registros se concentra en las edades de 48 a 53 años y de 36 a 41 años, representando el 29.10% y 24.63%, respectivamente. Un porcentaje significativo

de la muestra tiene edades de 54 años en adelante y de 42 a 47 años, ambos bloques con un 15.67% cada uno. Las edades de 30 a 35 años representan el 8.96% de la muestra. En cambio, menos del 6% de los registros pertenecen a personas menores de 30 años. Esta distribución de edades proporciona una visión general de la composición demográfica de la muestra.



Por otro lado, se ha aplicado un análisis del lugar donde trabajan los encuestados. La mayoría de los registros pertenecen a personas que trabajan en Cañar, un 38.81% de la muestra. Napo y Pichincha también presentan un número significativo de registros, con 23.88% y 19.40%, respectivamente. Azuay representa 17.16% de la muestra y Pastaza tiene la menor representación, con solo 0.75%



Además, se ha analizado la formación académica de los participantes. La mayoría tienen un título de licenciado o de tercer nivel, representando más de la mitad de la muestra con un 56.72%. La Maestría es la segunda formación académica más común en la muestra, con un 38.81% de los registros, Los participantes con formación técnica constituyen un pequeño porcentaje, representando un 2.99%. Para finalizar el registro de encuestado con formación de Doctorados y otros tipos de formación tienen una representación mínima en la muestra, cada uno con un 0.75%



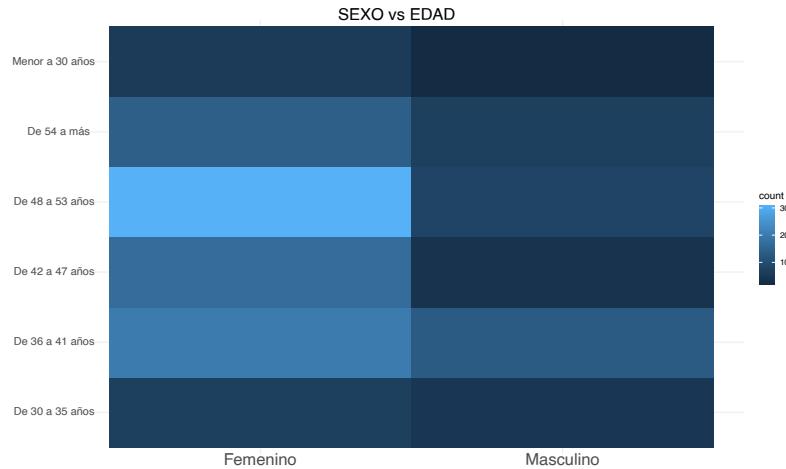
Por otro lado se analizó la experiencia de los docentes encuestados y se puede decir que, los docentes con 21 años o más de experiencia docente constituyen un 37.31%. Aquellos con experiencia de 6 a 10 años y de 11 a 15 años tienen una representación igual, ambas con un 19.40%. Los docentes con experiencia laboral de 16 a 20 años representa 12.69%, mientras que aquellos con 1 a 5 años de experiencia constituyen un 11.19 %.



OTRAS GRÁFICAS

A continuación, se resume la información levantada por medio de gráficas.

Figura 1.



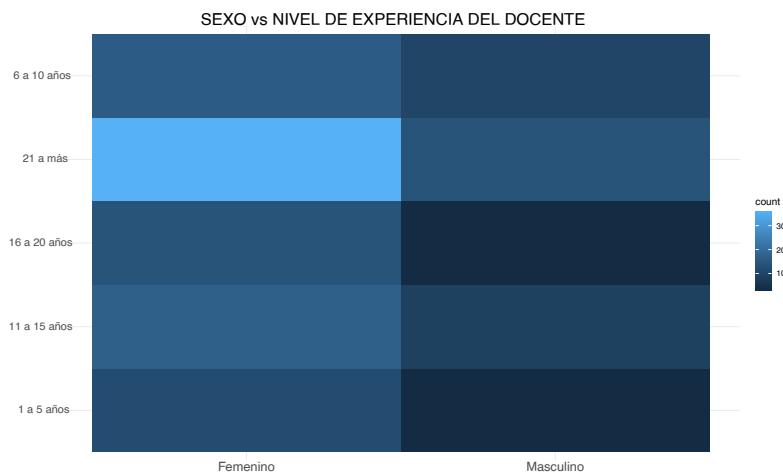


Figura 2.

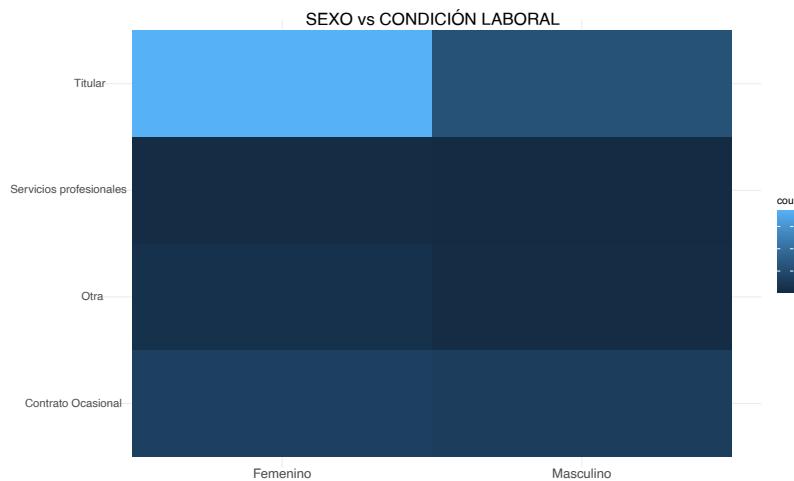
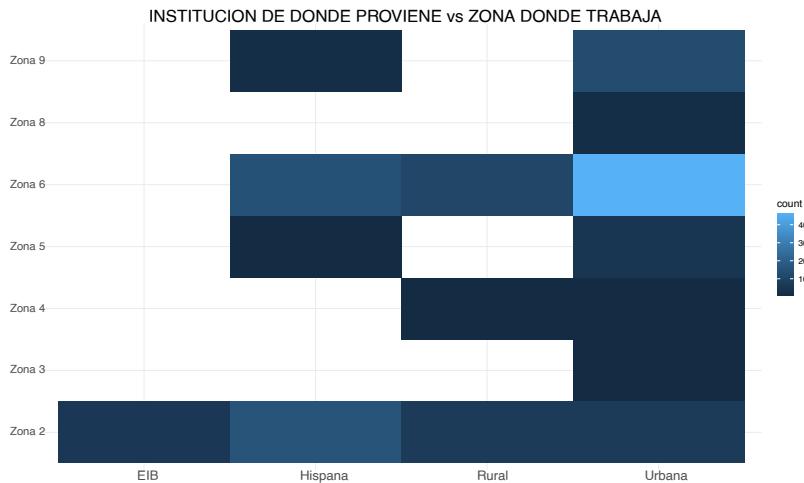


Figura 3.

Figura 4.



Figura 5.



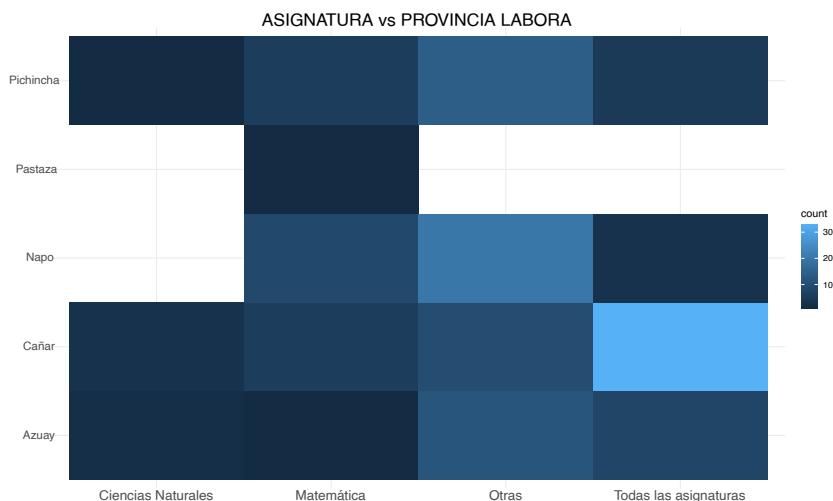


Figura 6.

3.1

Análisis cuantitativo - correlación

Se generó un análisis de correlación de Spearman. Este modelo fue elegido porque se busca una medida de relación entre variables que no hiciera suposiciones estrictas sobre la naturaleza de la distribución de los datos. Además, este modelo es resistente a valores atípicos y por lo general es adecuado para situaciones en las que las variables son ordinales o no siguen una relación lineal. Para el desarrollo, se codificó las respuestas de la entrevista N. 1:

Tabla 1.

<p>Preguntas</p> <p>Marcar en la casilla de acuerdo al criterio que tenga sobre el uso del recurso didáctico Taptana</p>	<p>Codificación Preguntas</p>
<p>El uso de la Taptana reafirma los contenidos matemáticos trabajados de manera abstracta (simbólica).</p>	<p>Os1</p>
<p>La utilización de la Taptana resulta pertinente para la enseñanza de las asignaturas que imparte en diferentes escenarios de aprendizaje.</p>	<p>Os2</p>
<p>La Taptana dinamiza el aprendizaje de los contenidos matemáticos establecidos como las operaciones aritméticas.</p>	<p>Os3</p>
<p>La aplicación de la Taptana garantiza la apropiación de conceptos matemáticos complejos.</p>	<p>Os4</p>
<p>La Taptana que se utiliza en el taller es lúdico.</p>	<p>Os5</p>

<p>Los procesos matemáticos que implican la utilización de la Taptana son claros.</p>	<p>Os6</p>
<p>Los resultados que provee el uso de la Taptana en la enseñanza de las matemáticas son significativos.</p>	<p>Os7</p>
<p>El uso de la Taptana me resulta atractivo para enseñar matemáticas de acuerdo a la realidad educativa de mis estudiantes.</p>	<p>Os8</p>
<p>La implementación de la Taptana se adapta al grado/nivel educativo en que imparto clase.</p>	<p>Os9</p>
<p>El recurso de la Taptana se adapta a las condiciones del grupo en el cual trabajo.</p>	<p>Os10</p>
<p>El trabajo con mis estudiantes con la Taptana me resulta motivante.</p>	<p>Os11</p>
<p>El uso de la Taptana permite transferir los aprendizajes de lo concreto a lo abstracto de una forma coherente con la realidad educativa.</p>	<p>Os12</p>

Partiendo de estas preguntas, se dimensionó con base en su contenido. En el siguiente cuadro se diferencian su dimensión por el color:

Tabla 2.

Nro	Dimensiones	Preguntas
1	Efectividad Pedagógica	El uso de la Tapta reafirma los contenidos matemáticos trabajados de manera abstracta (simbólica)
2	Pertinencia y Adaptabilidad	La utilización de la Taptana resulta pertinente para la enseñanza de las asignaturas que se imparten en diferentes escenarios de aprendizaje.
3	Efectividad Pedagógica	La Taptana dinamiza el aprendizaje de los contenidos matemáticos establecidos como las operaciones aritméticas.
4	Claridad y Compatibilidad	La aplicación de la Taptana garantiza la apropiación de conceptos matemáticos complejos.
5	Atractivo y Motivación	La Taptana que se utiliza en el taller es lúdico.
6	Claridad y Compatibilidad	Los procesos matemáticos que implican la utilización de la Taptana son claros.

Nro	Dimensiones	Preguntas
7	Efectividad Pedagógica	Los resultados que provee el uso de la Taptana en la enseñanza de las matemáticas son efectivos
8	Atractivo y Motivación	El uso de la Taptana me resulta atractivo para enseñar matemáticas de acuerdo a la realidad educativa de mis estudiantes.
9	Pertinencia y Adaptabilidad	La implementación de la Taptana se adapta al grado/nivel educativo en que imparto clase.
10	Pertinencia y Adaptabilidad	El recurso de la Taptana se adapta a las condiciones del grupo en el cual trabajo.
11	Atractivo y Motivación	El trabajo con mis estudiantes con la Taptana me resulta motivante.
12	Efectividad Pedagógica	El uso de la Taptana permite transferir los aprendizajes de lo concreto a lo abstracto de una forma coherente con la realidad educativa.

Posteriormente, se procedió a realizar el análisis de correlación de Spearman. Como resultado, se obtuvo la siguiente tabla:

Tabla 3.

			Efectividad_Pedagógica	Pertenencia_y_AdaptabilidadV2	Claridad_y_Compatibilidad	Atractivo_y_Motivación
Rho de Spearman	Efectividad_Pedagógica	Coeficiente de correlación	1000	,850**	,831**	,851**
		Sig. (bilateral)				
		N				
	Pertenencia_y_AdaptabilidadV2	Coeficiente de correlación		1000	,855**	,826**
		Sig. (bilateral)				
		N				
	Claridad_y_Compatibilidad	Coeficiente de correlación			1000	,798**
		Sig. (bilateral)				
		N				
	Atractivo_y_Motivación	Coeficiente de correlación				1000
		Sig. (bilateral)				
		N				
**.La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).						

Los valores de ρ son coeficientes de correlación de Spearman que nos indican la fuerza y la dirección de la relación entre las variables (dimensiones). La notación “***” que guarda cada número indica que la correlación es significativa a un nivel de confianza del 0,01 (bilateral). Esto significa que la probabilidad de que la correlación observada sea un resultado al azar es muy baja. Por lo que es necesario decir que , las correlaciones entre las variables son significativas y positivas, lo que sugiere que hay asociaciones fuertes y muy positivas entre las diferentes dimensiones evaluadas: pertinencia y adaptabilidad, efectividad pedagógica, claridad y compatibilidad, atractivo y motivación.

Es necesario indicar que partiendo de que existe un correlación significativa y positiva entre las dimensiones es necesario resaltar que las dimensiones “**Claridad_y_Compatibilidad**” con “**Atractivo_y_Motivación**” son aquellas en las que menor correlación se interpreta. Ahora bien, esto no es considerado malo, ya que, bajo el criterio de fuerza de correlaciones (0.00 a 0.19: *correlación muy débil*; 0.20 a 0.39: *correlación débil*; 0.40 a 0.59: *correlación moderada*; 0.60 a 0.79: *Correlación fuerte*; 0.80 a 1.00: *Correlación muy fuerte*) existe una correlación fuerte de 0.798. No obstante, sería interesante analizar las preguntas que pertenecen a cada dimensión.

Nro	Dimensiones	Preguntas
4	Claridad y Compatibilidad	La aplicación de la Taptana garantiza la apropiación de los conceptos matemáticos complejos.
5	Atractivo y Motivación	La Taptana que se utiliza en el taller es lúdico.
6	Claridad y Compatibilidad	Los procesos matemáticos que implican la utilización de la Taptana son claros.

Tabla 4.

Con base a ello, se sugiere la falta de asociación directa. La baja correlación indica que la percepción de claridad y compatibilidad en la aplicación de la Taptana no está fuertemente relacionada con la percepción de atractivo y motivación lúdica. Esto empuja a interpretar que, aunque la herramienta es percibida como clara y compatible con los conceptos matemáticos, no necesariamente se percibe como lúdica o motivadora.

Para mejorar la diversificación de enfoques, se podría explorar estrategias como introducir elementos más lúdicos en la aplicación. Esto debe hacerse sin comprometer la claridad y compatibilidad de su uso. Para ello, se debe buscar estrategias que mejoren la claridad y compatibilidad, mientras se trabaja simultáneamente en hacer que la aplicación sea más atractiva y motivadora.

3.2

LEXICOMÉTRICO

- ¿Cómo el taller del uso de la Taptana desarrolla el respeto a la identidad de las personas o culturas?
- ¿Qué elementos del valor de la solidaridad (responsabilidad social, respeto a la identidad, ser armónico, trabajo en equipo) en el uso de la Taptana se logran desarrollar?
- ¿Por qué el uso de la Taptana logra desarrollar lo interdisciplinario en el proceso de enseñanza y aprendizaje?
- ¿Qué emociones o actitudes se desarrollaron en el taller de la Taptana?

El taller de la Taptana revela aspectos clave sobre el desarrollo del respeto a la identidad cultural, la promoción de valores de solidaridad como el trabajo en equipo y la responsabilidad social, el fomento de un enfoque interdisciplinario en la enseñanza y el aprendizaje y la generación de emociones y actitudes positivas como la alegría y el entusiasmo. Se destaca y se hace énfasis en la importancia del taller para la promoción de la inclusión y diversidad cultural, así como para el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en los participantes.

- a) **Respeto a la identidad cultural:** se destacan que el taller fomenta el respeto hacia la identidad cultural mediante el conocimiento y valoración de las culturas ancestrales a través de la historia y el uso de la Taptana.
- b) **Elementos del valor de la solidaridad:** sobre estos elementos se identifica el trabajo en equipo, la responsabilidad social y el respeto a la identidad como aspectos desarrollados a través del uso de la Taptana.
- c) **Desarrollo interdisciplinario:** se promueve un enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permite trabajar temas de diferentes asignaturas simultáneamente.
- d) **Emociones y actitudes:** por otro lado, las emociones positivas como la alegría, el entusiasmo y la curiosidad, junto con actitudes de trabajo en equipo, solidaridad y respeto destacan como resultados del taller.

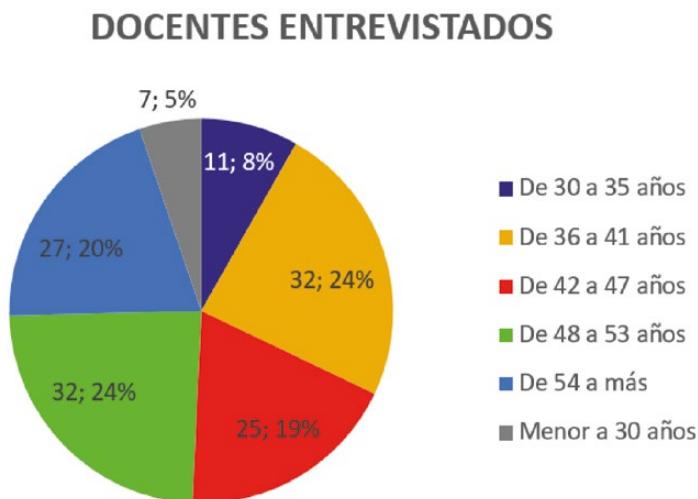
3.3

EDAD VS ANÁLISIS LEXICOMÉTRICO

En el análisis lexicométrico realizado sobre las respuestas del cuestionario, se identificó temas recurrentes. Estos temas fueron agrupados en categorías según el rango de edad existente. Las categorías reflejan las percepciones y valoraciones sobre el uso del recurso pedagógico didáctico Taptana y el valor de la solidaridad.

En la siguiente figura, se realiza la respectiva categorización en función de cada grupo de edad.

Figura 7.



Los docentes entrevistados menores a treinta años se enfoca en la **alegría** de aprender a través de diferentes materias, la importancia de conocer el **origen** de los conocimientos y la **integración** de las **matemáticas** en el aprendizaje, En el grupo etario de 30-35 años, se menciona valores cooperativos, la participación activa, el desarrollo de conocimientos en diversas asignaturas y la importancia de la historia y cultura ancestral. Por otro lado, los docentes entrevistados de 36 a 41 años destacan temas como la **creatividad**, la **cultura**, la **cooperación**, el **compañerismo** y la importancia de integrar estas habilidades en diferentes situaciones y asignaturas.

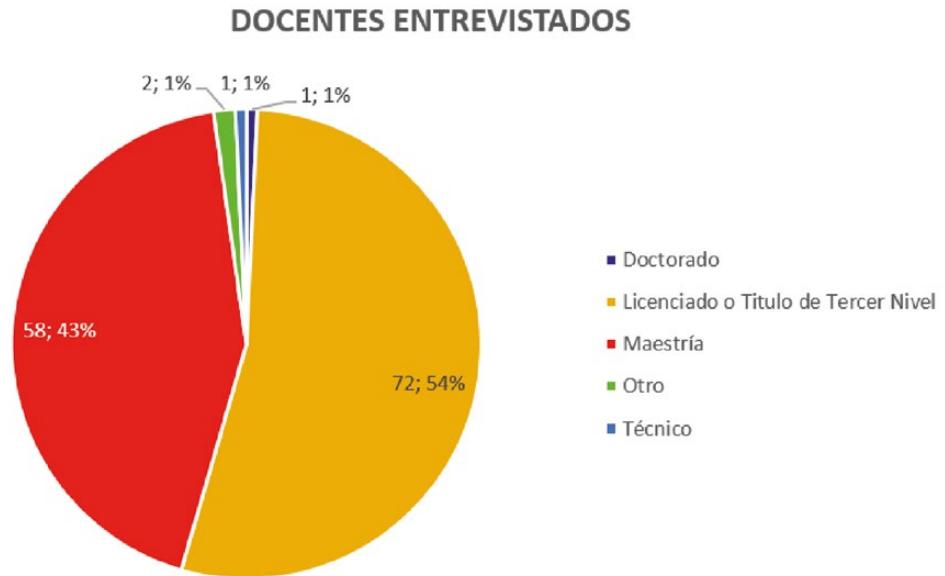
En cambio, los docentes de 48 a 53 años enfatizan la **cooperación**, el trabajo en varias asignaturas, el desarrollo de la **empatía**, y el conocimiento de la **historia** y la **cultura**. Finalmente, los docentes de 54 años en adelante resaltan la ayuda de conocimientos **ancestrales**, el desarrollo de la **creatividad** en ciencias y otras áreas y la importancia de conocer diversas **áreas del conocimiento**.

Este análisis de las categorías de las edades de los encuestados refleja diversas perspectivas sobre el valor educativo de Taptana. Entre ellas, se destaca la importancia de la creatividad, la cooperación, el conocimiento cultural e histórico y su integración en el aprendizaje en general.

3.4.

FORMACIÓN ACADÉMICA VS ANÁLISIS LEXICOMÉTRICO

Figura 8.



La interpretación de las respuestas sobre el uso del recurso pedagógico didáctico Taptana, agrupadas por nivel de formación académica, revela patrones interesantes que reflejan la percepción y valoración de este recurso en diferentes contextos educativos. A continuación, se presenta un análisis detallado por categorías de formación académica.

Los encuestados con formación **doctoral** destacan del uso de la Taptana como elementos centrales, junto a la importancia taller, el respeto e identidad. Esto sugiere una valoración alta de la metodología y los objetivos del taller. Además, apunta a la importancia de enfocarse en el respeto a la identidad cultural y la promoción de valores.

Los encuestados con formación de **Licenciado o Título de Tercer Nivel** utilizan los términos Taptana, uso, respeto, identidad y taller recurrentes, indicando una percepción positiva del recurso Taptana para fomentar el respeto y la identidad cultural a través de su uso en talleres. Mientras que los profesionales con **maestría** hacen énfasis similar en el uso, Taptana, respeto, identidad y taller. Esto permite deducir la consistencia en la percepción del valor educativo de Taptana y su capacidad para promover la solidaridad y el respeto a la diversidad cultural.

Por otro lado, en la categoría **Otro**, se observa una tendencia similar sobre las palabras Taptana, respeto, uso, identidad y taller. Esto indica que independientemente de la formación académica específica, hay un reconocimiento del valor de Taptana en la educación en valores. Finalmente, los **técnicos** también resaltan el uso y la Taptana, junto con identidad, taller y respeto. Esto indica que, a nivel técnico, hay una apreciación del recurso Taptana para abordar temas de identidad y respeto a través de talleres prácticos.

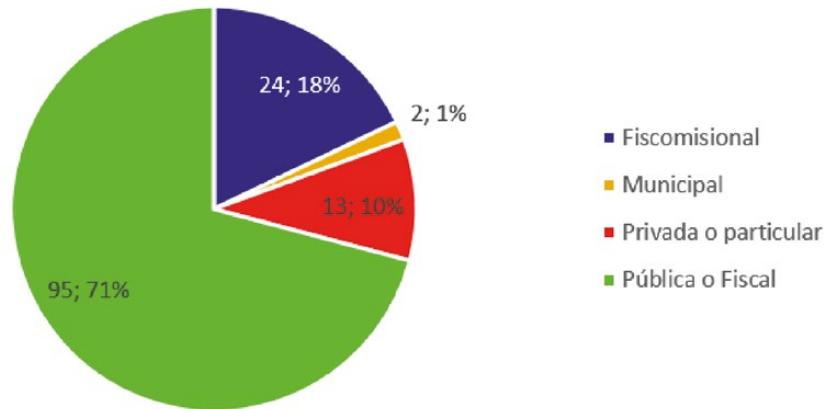
Con base en ello, se puede decir que la formación académica muestra una valoración positiva generalizada del recurso pedagógico didáctico Taptana y su aplicación en talleres para promover el respeto, la identidad cultural y la solidaridad. La consistencia en los términos utilizados más mencionados a través de las diferentes categorías subraya la importancia atribuida a estos aspectos, independientemente del nivel de formación académica de los participantes.

3.5.

TIPO DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA DONDE TRABAJA VS ANÁLISIS LEXICOMÉTRICO

Figura 9.

DOCENTES ENTREVISTADOS



Con respecto a la institución educativa, los entrevistados que pertenecen a las instituciones Pública o Fiscal utilizan mayoritariamente los términos Taptana, respuesta, uso, respeto e identidad. Lo que permite saber que, en las instituciones públicas o fiscales, hay un enfoque significativo en el uso de Taptana

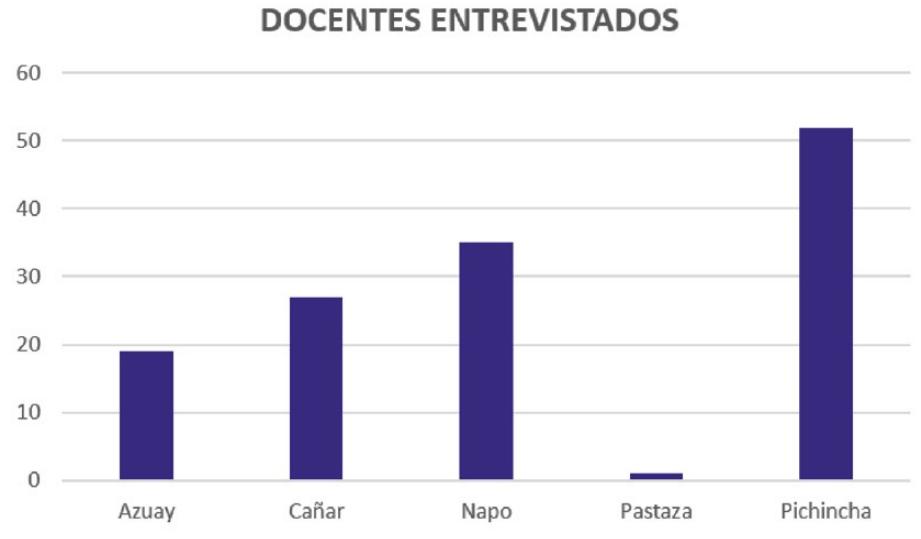
para promover el respeto y la identidad cultural. Los encuestados de instituciones fiscomisionales destacan los términos Taptana, respuesta, uso, respeto e identidad. Por lo que existe una similitud con las instituciones públicas y se sugiere una valoración compartida del recurso Taptana para fomentar valores de respeto e identidad, aunque en una escala menor. Por otro lado, en las instituciones privadas o particulares los términos Taptana, respuesta, uso, respeto e identidad son recurrentes, lo que refleja una percepción positiva similar sobre el valor de Taptana en la educación en valores, aunque con menos frecuencia en comparación con las instituciones públicas y fiscomisionales. En una muestra muy pequeña se demuestra y se indican un interés en el uso de Taptana para el desarrollo de competencias y valores en contextos municipales.

Se revela una percepción general positiva del recurso pedagógico didáctico Taptana a través de diferentes tipos de instituciones educativas. Se evidencia un enfoque común en su utilidad para promover el respeto, la identidad cultural y la respuesta educativa adecuada. Además, la variación en la frecuencia de términos sugiere diferencias en la intensidad de uso o en la priorización de objetivos educativos entre los distintos tipos de instituciones.

3.6

PROVINCIA DONDE TRABAJA VS ANÁLISIS LEXICOMÉTRICO

Figura 10.



Se realizó el análisis de los términos más frecuentes mencionados en las respuestas de los encuestados de cada provincia. Los términos Taptana, respuesta, uso, respeto e identidad aparecen consistentemente entre las provincias, lo que indica temas comunes en las percepciones sobre el uso del recurso pedagógico didáctico Taptana y el valor de la solidaridad. Sin embargo es necesario notar que los términos son bastante generales. Por ello, el análisis por provincia permitió reflejar diferencias en la intensidad de uso o en la priorización de objetivos educativos específicos.

Interpretación por provincia

Los términos más mencionados en Azuay son Taptana, respuesta, uso, respeto e identidad. De modo que, se hace énfasis en el enfoque en el uso de la Taptana para promover el respeto y la identidad cultural, así como en la importancia de responder adecuadamente a las necesidades educativas. Los encuestados en Napo destacan términos similares, lo que indica una valoración compartida del recurso. Por otro lado, en Pastaza, aunque con menos frecuencia, los términos reflejan un interés en el uso de Taptana para el desarrollo de competencias y valores, con un énfasis particular en **talleres educativos**. Mientras que, en Pichincha los términos respeto e identidad son recurrentes, lo que refleja una percepción positiva sobre el valor de Taptana en la educación en valores. Por último, los encuestados de la provincia del Cañar utilizan términos que sugieren una percepción positiva sobre el valor de Taptana en la educación, aunque con menos frecuencia en comparación con Pichincha.

El enfoque aplicado promueve el desarrollo del respeto, la identidad cultural y la respuesta educativa adecuada. La variación en la frecuencia de términos sugiere diferencias en la intensidad de uso o en la priorización de objetivos educativos entre las distintas provincias. Ahora bien, también subraya la relevancia de Taptana como herramienta pedagógica en diversos contextos educativos. Con base en las encuestas realizadas, se ha generado un análisis respecto a las preguntas planteadas:

1. ¿Cómo el taller del uso de la Taptana desarrolla el respeto a la identidad de las personas o culturas?

- **Desarrollo del respeto a la identidad y culturas:** El taller demuestra, a través de la percepción, que se promueve la diversidad y la inclusión, fomentando el respeto hacia las diferencias individuales. Además, durante el mismo, se destaca la importancia de conocer y valorar conocimientos ancestrales, sin sentir vergüenza sino orgullo por ellos.
- **Elementos de solidaridad desarrollados:** Se fomenta el trabajo en equipo y se promueve la responsabilidad social, el respeto a la identidad y el ser armónico. Además, se destaca que la solidaridad y el trabajo en equipo son claves para lograr los objetivos del taller.
- **Fomento de la interdisciplinariedad:** En los datos de los encuestados se aborda el uso de la Taptana como herramienta que permite abordar la enseñanza y el aprendizaje desde diferentes perspectivas y métodos. Dicha herramienta logra que el proceso sea más inclusivo y diverso. Se menciona la posibilidad de plantear operaciones matemáticas como cuentos o relatos, utilizando vivencias de la zona.
- **Emociones y actitudes promovidas:** Se fomentan emociones como la alegría de compartir experiencias entre compañeros, la sorpresa al conocer formas diferentes de realizar operaciones básicas con herramientas ancestrales y la empatía. Se busca promover la colaboración y el respeto mutuo.

Se realizó varios análisis partiendo de las palabras más frecuentes en las respuestas de las encuestas. Estas incluyen temas como el respeto, la identidad, la solidaridad, el trabajo en equipo y emociones como la alegría y el compañerismo. Se realizó dos análisis sobre la información de los encuestados. Primero se realizó un análisis de **percepción de sentimientos** a través de la respuesta y su frecuencia y con base en ello se confirmó que la percepción general es positiva. Los participantes expresaron sentimientos de solidaridad, respeto,

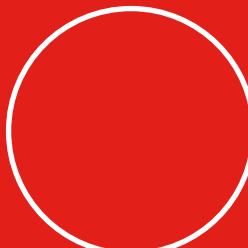
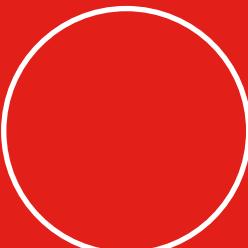
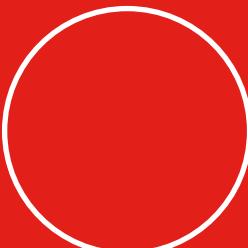
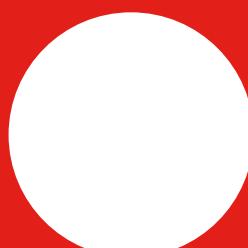
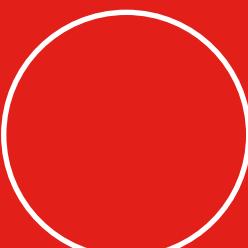
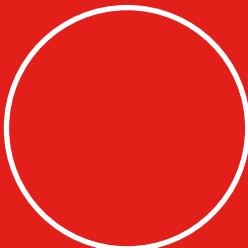
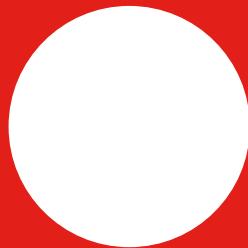
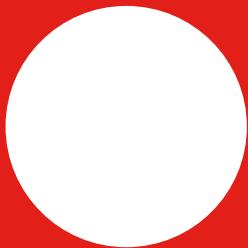
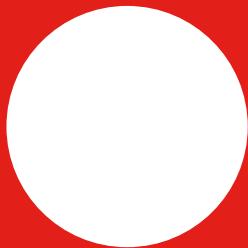
alegría, atención, colaboración y mejora de la autoestima. Estos sentimientos positivos están asociados con el desarrollo del respeto a la identidad de las personas o culturas, el valor de la solidaridad, el trabajo en equipo y el enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Este análisis sugiere que el taller de Taptana ha sido efectivo en promover emociones y actitudes positivas entre los participantes, además de fomentar valores importantes como la solidaridad y el respeto a la identidad cultural. Como segundo análisis, se plantea un análisis temático que detalla los principales temas identificados.

- **Respeto a la identidad de las personas o culturas:** El taller promueve el conocimiento y valoración de las culturas ancestrales, fomentando el respeto hacia la identidad cultural a través de la comprensión y uso de herramientas tradicionales como la Taptana.
- **Valor de la solidaridad:** Se destacan elementos como la responsabilidad social, el trabajo en equipo, el respeto a la identidad, y la colaboración. Estos valores se desarrollan mediante actividades que promueven la cooperación y el apoyo mutuo.
- **Desarrollo interdisciplinario:** El uso de la Taptana facilita un enfoque interdisciplinario en el proceso de enseñanza y aprendizaje, integrando diversas áreas del conocimiento y promoviendo un aprendizaje colaborativo.
- **Emociones y actitudes positivas:** Las actividades del taller generan emociones como la alegría, el compañerismo y la sorpresa. Además, desarrollan actitudes de colaboración, interés, atención, empatía y mejora del autoestima.

Para concluir, es necesario indicar que, con una visión detallada y analítica sobre el valor pedagógico de la Taptana, se resalta su importancia en la educación contemporánea y su capacidad para integrar saberes ancestrales en el aula. Esta herramienta promueve una educación que valora profundamente la cultura ecuatoriana; además, se destaca el fuerte compromiso con valores educativos como el respeto a la diversidad cultural, la formación integral a través de la interdisciplinariedad, la promoción de experiencias significativas de aprendizaje y la generación de ciudadanos comprometidos con su entorno. El uso de la Taptana se presenta como una estrategia que contribuye a concretar estos ideales, vinculando los saberes con el contexto de manera práctica, lúdica y promoviendo el trabajo colaborativo. Esto señala la importancia de recurrir a elementos de las culturas ancestrales para enriquecer los procesos educativos.

Para lograr este objetivo se propone la integración curricular, de manera transversal, de recursos didácticos basados en elementos culturales ancestrales y experiencias vivenciales, que permitan a los estudiantes interactuar directamente con la cultura ancestral. Además, es preciso promover el diálogo intercultural en el aula, creando ambiente inclusivo y enriquecedor y formar a los docentes para que puedan integrar de manera efectiva elementos de las culturas ancestrales en sus prácticas pedagógicas. De este modo, se conseguirá consolidar su papel fundamental en la transmisión de conocimientos.



CAPÍTULO CUATRO

EXPERIENCIAS EN EL
“TALLER INNOVACIÓN,
INVESTIGACIÓN,
INTERDISCIPLINARIEDAD
E INTERCULTURALIDAD
CON LA TAPTANA
CAÑARI (INTAKA)”

4.1

Experiencia como capacitador en el taller INTAKA con un grupo de docentes del cantón Archidona

Mgtr. Rocío Guapulema Maygualema⁷

El desarrollo del taller denominado “Formación integral con la Taptana Cañari” tuvo lugar en la Unidad Educativa Fiscomisional Leonardo Murialdo, ubicada en el cantón Archidona. Durante la misma, se reunió a docentes de esta localidad con el objeto de compartir conocimientos y experiencias en el uso de la propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad, como recurso educativo de asignaturas como Matemáticas y Lengua y Literatura.

El taller reunió a un grupo de 30 docentes de distintas asignaturas, pertenecientes a ocho unidades educativas del cantón. El objetivo común fue explorar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, especialmente en el ámbito de las matemáticas. Se compartió actividades que capturaron la atención de todos y, a través del desarrollo de un cuento, la creación de la Taptana y la enseñanza de algoritmos para el desarrollo de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división a modo de juego, se reforzó estos conceptos básicos.

Esta experiencia fue, sin lugar a dudas, emocionante y enriquecedora. El reconocimiento de que en el grupo había 2 docentes que ya utilizaban la Taptana para impartir sus clases de Matemáticas en Archidona, en grupos de niños de educación básica, añadió un nivel extra de gratificación y significado a esta experiencia.

7. Universidad Regional Amazónica IKIAM, rocio.guapulema@ikiam.edu.ec

Una de las partes más emocionantes fue el trabajo grupal para el desarrollo de actividades lúdicas. Los docentes participantes del taller se organizaron para redactar un cuento que incorporara todos los elementos de la Taptana. Además, crearon sus propias Taptanas utilizando materiales reciclados, como se observa en la Figura 12. Esta actividad, además de ser enriquecedora al impulsar la creatividad, pone en valor los conocimientos ancestrales de la cultura Cañari.

Figura 12. Construyendo la Taptana, una actividad didáctica.



Durante la actividad didáctica anteriormente descrita, se planteó la inquietud sobre cómo utilizar este instrumento para efectuar operaciones matemáticas. Todos los participantes practicaron cada algoritmo de las operaciones básicas, con fideos, granos de maíz, frijol y arveja. De este modo, realizaron cálculos matemáticos en las Taptanas construidas y entregadas a cada escuela como parte del proyecto para implementación y valorización de los talleres.

Se notaba la emoción y las ganas de aprender más en cada paso del proceso. La representación de los números que contenían unidades, decenas, centenas y unidades de mil resultó fabulosa. Más aún, resultó significativo el desarrollo de los algoritmos de suma resta, multiplicación y división practicadas. De tal manera que, en el transcurso del desarrollo de las actividades, profesores de áreas diferentes a las matemáticas ratificaron las ventajas que tiene este instrumento sobre la metodología convencional. Además, mostraron su interés en trasladar este tipo de talleres a sus instituciones educativas para reforzar el proceso de aprendizaje en estudiantes principiantes de matemáticas.

Durante el desarrollo de los talleres se evidenció el trabajo colaborativo. Esto se hizo por medio de la lluvia de ideas, la discusión de resultados y el planteamiento de inquietudes. Todo esto desencadenó en una comprensión profunda y completa del conocimiento impartido, cada equipo avanzaba a su ritmo en la resolución de los ejercicios planteados (Figura 13).

Figura 13. Desarrollando el algoritmo de la multiplicación.
Trabajo en equipo.



Esta experiencia no solo fue enriquecedora para los profesores que participaron en el taller, sino también para los facilitadores. Al participar de este proyecto, impartiendo los talleres sobre esta propuesta pedagógica, reconocí, aprecié y valoré aún más los conocimientos y la sabiduría ancestral que anteriormente desconocía. Al usar la Taptana y compartir este conocimiento con docentes de unidades educativas se promovió el respeto por la diversidad cultural y la identidad propia.

Pude evidenciar como el uso de este recurso didáctico permitió a los participantes visualizar conceptos matemáticos abstractos de manera concreta y tangible. Se ejercitó habilidades como la atención, la memoria y el pensamiento crítico,

además, se estimuló el trabajo colaborativo y la imaginación. De esta forma se dio un verdadero aprendizaje experiencial, significativo y holístico, que abarcó aspectos cognitivos, emocionales, sociales y culturales. Este trascendió las paredes del aula y se extendió a la creación y decoración de nuevos instrumentos de aprendizaje. Por lo antes expuesto, se afirma que el uso de la Taptana Cañari en las aulas es una forma práctica de desarrollar el conocimiento integral.

Por otra parte, es importante también mencionar que, durante el taller surgió una discusión relevante sobre la metodología de uso de la Taptana, en lo que respecta al desarrollo de la suma. Surgieron discrepancias en cuanto a la dirección en la que se efectúa, ya que, tradicionalmente se enseña a los niños a sumar unidades, decenas y centenas de derecha a izquierda, mientras que en la Taptana no siempre se seguía este orden. El sentido de la suma depende de si se están utilizando las leoquinas de la parte superior o inferior de la Taptana. Sin embargo, se llegó a la conclusión de que, en la Taptana, lo importante es entender la idea de contar y unir, siempre y cuando se tenga claro el orden de las leoquinas que representan las unidades, decenas y centenas.

Al finalizar el taller, se constató cómo este instrumento didáctico capturó la atención y despertó la curiosidad por aprender más. Casi todos los grupos formados por participantes se vieron motivados a seguir practicando lo aprendido y plantear sus inquietudes sobre que otros cálculos se puede realizar. La Taptana demostró ser no solo un instrumento para aprender las operaciones básicas de la matemática, sino también el camino para desarrollar el pensamiento crítico, la indagación y el ingenio.

El taller “Formación integral con la Taptana Cañari” fue una experiencia significativa para todos los involucrados. El desarrollo de esta actividad destacó la importancia del trabajo colaborativo, la valoración de los conocimientos ancestrales y la creatividad en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Además, permitió abrir un espacio para discutir y reflexionar sobre la metodología de enseñanza y cómo adaptarla de manera efectiva a las necesidades y contextos específicos de los estudiantes a nivel cantonal y regional. Por último, se demostró que la solidaridad y la cooperación son herramientas fundamentales para el crecimiento y desarrollo tanto de los docentes como de sus estudiantes.

Figura 14. Docentes del cantón Archidona recibiendo las Taptanas.



4.2

Experiencia como capacitador en el taller “INTAKA” con un grupo de docentes de la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade

PhD. Roxana Auccahuallpa Fernandez⁸

La experiencia del taller como propuesta pedagógica de la Taptana Cañari y el valor de la solidaridad realizado en la Unidad Educativa Cesar Dávila Andrade de la ciudad de Cuenca tuvo el propósito de mostrar y desarrollar el taller INTAKA como parte del proyecto de investigación impulsado por tres universidades (UNAE, IKIAM y UCE) y por CEDIA. El taller fue realizado del 08 al 10 de noviembre de 2023 en las instalaciones de la Biblioteca de la Unidad Educativa César Dávila. Se tuvo la presencia de 24 maestros del subnivel elemental, medio y superior de varias instituciones educativas del cantón Cañar: Unidad Educativa Fiscomisional Santa Rosa de Lima, Escuela de Educación Básica Luis Roberto Chacón, Escuela de Educación Básica Rigoberto Navas Calle, Unidad Educativa Particular Misioneros Oblatos, Unidad Educativa Simón Bolívar y Unidad Educativa Fiscomisional San José de Calasanz.

Se organizó un taller de dos días (08 y 09 de noviembre) y, el día 10, los maestros tuvieron una feria de productos elaborados a partir del taller en las instalaciones de la Universidad Católica de Cuenca. El primer día, los maestros se presentaron y señalaron de qué escuela provenían y el subnivel educativo al

8. roxana.aucahuallpa@unae.edu.ec

que pertenecían. Se inició con una dinámica para conocernos más y armar los seis equipos de trabajo de acuerdo a las instituciones educativas. Se explicó en qué consistía el Taller INTAKA y los productos que debían realizar tras terminar el taller. Se indicó que, de parte del proyecto, cada institución educativa recibiría una *Taptana* con un kit de piezas para su uso.

Se recontó una breve historia del contador cañari y del recurso *Taptana*, la herramienta principal de este taller. A partir de ello surgieron varias preguntas como ¿de dónde surgió?, ¿qué elementos integran la *Taptana*?, ¿qué se puede enseñar en la *Taptana*?, ¿para qué niveles educativos sirve este recurso?, ¿qué tan fácil o difícil es aprender a hacer operaciones básicas en la *Taptana*?, y, ¿podemos encontrar lo interdisciplinario en la *Taptana*?

Posteriormente, los maestros tenían que construir una *Taptana* de acuerdo a su realidad, es decir, mostrar en el recurso sus vivencias, tradiciones y costumbres. Se proveyó de materiales para esta construcción: cartones, crayones, colores,

tijeras y pegamento. Incluso, se convino a que cada docente redacte una historia sobre el trabajo de la Taptana realizado. A pesar de que los maestros eran del cantón, solo algunos nunca habían escuchado hablar sobre la Taptana Cañari. Sin embargo, se evidenció predisposición a aprender sobre ese recurso diferente que integra elementos de la cultura.

Las figuras 15 y 16 muestran el trabajo realizado por un grupo de maestros del Cañar. Se puede ver que la esencia de la construcción de la *Taptana* fue el Cerro Narrío. Por medio de la herramienta contaron la historia de este cerro y colocaron elementos importantes como la luna y las montañas.

Figura 15.

Maestros presentando la Taptana.



Figura 16. Creación de la Taptana - Cerro Narrío, Cañar.



Por otra parte, en el lado izquierdo de las figuras 17 y 18, se muestra el trabajo de la UEP Misioneros Oblatos, quienes realizaron la *Taptana* de acuerdo a la misión de la institución educativa. Las maestras del lado derecho realizaron la *Taptana* a partir del sol y lo que proporciona al ser humano.

Figura 17. Producción de Taptanas y narrativas.



Figura 18. Maestras explicando la Taptana.



En la tarde del primer día del taller, se explicó el desarrollo de las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división con el recurso Taptana. Para ello, se entregó una *Taptana* de madera y el kit de 20 piezas de 4 colores (rojo, amarillo, naranja y azul) a cada grupo. Se explicó el significado de la luna (killa) y de las 8 *leoquinas*. Primero, los maestros empezaron a experimentar con la *Taptana*, a través de la manipulación. Algunos completaron las piezas en los hoyos de la *Taptana*, otros realizaron operaciones matemáticas, dado que para algunos maestros no era la primera vez que habían visto el recurso. Sin embargo, muchos desconocían la operatividad. En un segundo momento, empezaron a preguntar sobre el uso de la *Taptana* y su enfoque intercultural (Ver figura 20).

Figura 19. Maestras haciendo uso de la Taptana.



El segundo día del taller tuvo como propósito desarrollar las operaciones básicas de multiplicación y división. Hacia al final del taller se desarrolló el grupo focal de acuerdo a lo establecido en el taller INTAKA. Se enseñó el proceso para contar en la *Taptana*, el significado de las piezas 1 al 9 y el cambio de fase (cambio de ficha). Esto quiere decir que, si algunas piezas corresponden a las unidades (color azul del 0 al 9) y las decenas corresponden a las fichas de color rojo, se cambian 10 piezas de color azul por una pieza de color roja y así sucesivamente.

En cuanto al proceso de la suma, los maestros no encontraron ninguna dificultad, ya que, es un proceso simple desde la concepción de agregar, adicionar e incrementar. Lo interesante fue ver docentes que tuvieron que desaprender la forma tradicional de la enseñanza de la suma y empezaron a realizar la suma de izquierda a derecha sin ninguna dificultad. Para el trabajo de la operación de

la resta, los maestros debían quitar las piezas de la *Taptana*. Lo más dificultoso fue entender el cambio de fase para hacer las restas, ya que sentían que tenían que estar pendiente de la prestadita, lo que no ocurre con el uso de la *Taptana*.

A continuación, se explicó la operación de la multiplicación como el significado de la suma repetida. Lo más difícil para algunos grupos fue comprender este significado, ya que, consideraban que es más sencillo aprender las tablas de multiplicar, debido a la forma en la que aprendieron. Se explicó la importancia de conocer los significados de la multiplicación como suma repetida, arreglo matricial y operador. Estos significados fueron importantes para que los maestros comprendan el proceso de la multiplicación en la *Taptana*. En cuanto a la división, se trabajó a partir del significado de la división como resta. La Figura 21 muestra el trabajo realizado con los docentes durante el taller INTAKA, así como la entrega de las *Taptanas* por institución educativa participante.

Figura 20. Taller de la Taptana y grupo de maestros-talleristas.



Finalmente, el taller INTAKA para los maestros participantes fue una experiencia enriquecedora porque fue un taller práctico, novedoso, diferente e innovador en la que se promueve el trabajo en equipo. Incluso, algunos participantes señalaron que el taller fusiona lo histórico con lo matemático, es decir, integra las matemáticas, la historia y otras disciplinas. Del grupo focal, los maestros señalaron “nosotros trabajamos en un sector donde conviven las culturas y es fundamental un recurso como la *Taptana*. Incorporar en la clase este recurso es fundamental para que los estudiantes aprendan más de la cultura Cañari”. Adicionalmente, los maestros señalaron que este taller es una propuesta inclusiva, ya que, no solo aborda lo intercultural, sino la inclusión con los niños para trabajar las matemáticas de forma diferente. En cuanto al valor de la solidaridad, en su mayoría, todos los docentes señalaron que este taller respeta el ritmo del aprendizaje de los estudiantes y ahí ocurre la solidaridad. Además, para los maestros, el taller INTAKA representa una estrategia metodológica para aprender las operaciones matemáticas, dado que, se rompe modelos tradicionales como la memorización, el uso de algoritmos y reglas que se olvidan y fomenta un trabajo colaborativo.

4.3

Experiencia como capacitador en el Taller “INTAKA” con un grupo de docentes de la Unidad Educativa del Milenio “Sayausi”

PhD. José Enrique Martínez Serra⁹

Durante los días 8 y 9 de noviembre del 2023, se llevó a cabo el Taller INTAKA en la Unidad Educativa del Milenio “Sayausi”, de Cuenca. Durante el desarrollo del Taller, se presentó la propuesta pedagógica “Taptana Cañari y el Valor de la Solidaridad”, cuyo objetivo general fue:

Capacitar a los docentes para desarrollar procesos educativos integrales en base de la propuesta pedagógica “Taptana Cañari y el valor de la solidaridad”. Las actividades de esta propuesta se desarrollaron en dos módulos.

MÓDULO 1. CONOCIENDO LA TAPTANA CAÑARI. CONTEO Y OPERACIONES

El desarrollo de este módulo tuvo lugar el 8 de noviembre de 2023. El registro de asistencia puede encontrarse en el Anexo #1.

Objetivo del módulo: Presentar la Taptana Cañari y cómo esta permite un entendimiento cabal de la relación cantidad número y la realización de operaciones de suma y resta.

⁹. jose.martinez@unae.edu.ec

Al comenzar el módulo se realiza animadamente las presentaciones del docente UNAE que conduce el taller y los docentes participantes de las unidades educativas. Posteriormente se entrega las agendas INTAKA, en las que tomarán notas y bocetos necesarios para cumplimentar las actividades previstas en el taller. Se puede encontrar la relación de entrega de las agendas en el Anexo #2.

Primera parte: Se presentó la Taptana Cañari, iniciando con una explicación histórica de este objeto. Se presentó tres variaciones del objeto, luego se narró la leyenda de la Guacamaya. Con estos elementos se presentó la Taptana Cañari diseñada en la UNAE (Figura 22), indicando los fundamentos de esta construcción y el significado de sus elementos. Además, se presentó estos elementos y su relación con los órdenes de los números naturales que son unidades, decenas y centenas.

Figura 21. Taptana Cañari en madera, construida para el taller.



Figura 22. Una Taptana Cañari diseñada para educación inicial.



Las Taptanas que se han encontrado han sido talladas en piedra o construidas en madera, su estructura es diversa. No obstante, siempre se sujeta a dos características esenciales:

1. Una concavidad mayor, ubicada en la parte más importante del objeto.
2. Varias hileras en forma de culebra que denominaremos leoquinas de nueve concavidades menores, perfectamente definidas y agrupadas de forma que no generen ambigüedad alguna. Estas estructuras no responden a dimensiones definidas ni respetan proporcionalidad alguna, simplemente presentan distintas concavidades perfectamente separadas y agrupadas.

Condiciones generales

Para un cabal entendimiento del funcionamiento operativo de la Taptana Cañari se indica ciertos lineamientos:

- La fundamentación de esta propuesta se sustenta en la notación de base diez.
- La concavidad mayor está relacionada con el concepto de cero, no como ausencia de cantidad, sino más bien como enlace que permite pasar de un orden al siguiente inmediato superior es decir de unidades a decenas, de decena a centenas, de centenas a unidades de mil u otros similares.
- Las leoquinas ubicadas alrededor de la concavidad mayor permiten

representar las unidades, decenas, centenas y unidades de mil, mismas que constituirán el orden de los elementos presentes (Imagen 1).

Figura 23. Taptana Cañari diseñada y construida en madera para fines didácticos.



Nota. Cada hilera tiene forma de leoquinas, la concavidad mayor tiene la forma de la luna, siguiendo la lógica de la Chakana andina. Se establece que la leoquina de menor orden es la ubicada en la parte superior derecha, siguiendo el sentido contrario al de las manecillas del reloj las siguientes leoquinas representarían cantidades de mayor orden.

- La ubicación de las respectivas cantidades de unidades, decenas, centenas y unidades de mil se llenan de afuera hacia adentro hacia la concavidad mayor.
- Las cantidades se representan únicamente en la zona de los círculos pequeños, teniendo en cuenta la descomposición de cualquier número en unidades, decenas, centenas y unidades de mil.
- En la concavidad mayor, de forma temporal se ubican elementos únicamente durante el proceso de las operaciones. Ahora bien, siempre estará vacío cuando se represente una operación o cuando se presente un resultado.
- Los elementos de cada orden se representan con distintos elementos y podrán ubicarse únicamente en la leoquina respectiva. Estos pueden ser representados con distinto tipo de fichas, granos o piedritas. Se emplea un tipo para unidades, otro tipo para decenas, otro tipo para centenas y otro tipo para unidades de mil, que deben estar claramente establecidos y aceptados de forma que no permita confusión alguna.
- Cada tipo de grano o ficha se ubica únicamente en su respectiva leoquina. Se coloca en la concavidad mayor temporalmente, ya sea para obligar a retirar los ubicados en la respectiva leoquina que estarán llenos y ubicar un nuevo elemento del orden inmediatamente superior en la leoquina correspondiente, o cuando remplazamos un elemento superior por diez elementos de orden inmediatamente menor, uno en la concavidad mayor y nueve en la leoquina respectiva.
- Si en alguna leoquina no hay elementos, esto representa cero elementos en ese orden. Así, si no hay elementos en la primera leoquina esto indica que la cantidad representada tiene cero unidades.

Acuerdos de simbología

Si bien, en la práctica tangible, los símbolos pueden ser distintos granos o piedritas adecuadamente seleccionadas, para este trabajo se estableció la simbología gráfica de la Tabla 4.

Representación de una cantidad

Para entender a cabalidad esta representación, una vez que se ha indicado las condiciones y se ha acordado la respectiva simbología, se ubica en las respectivas leoquinas de la Taptana tantos símbolos como la respectiva cantidad de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, que estén presentes en la cantidad a requerir lo indiquen.

Tabla 4.

Representación	Cantidad
	UNIDADES
	DECENAS
	CENTENAS
	UNIDADES DE MIL

Se debe recordar que, la numeración utilizada por los Cañaris debió ser auténtica. Por lo tanto, su simbología debe entenderse de manera autónoma, sin condición de sujetarse a lo que actualmente aceptamos. En este trabajo se explica con sus respectivas equivalencias únicamente para fines de un entendimiento cabal y para demostrar que estos procesos y algoritmos son absolutamente correctos.

Segunda parte: Se pidió a los estudiantes se organicen en grupos de cuatro, estos grupos se mantuvieron en cada una de las sesiones del taller.

A cada uno de los grupos, se repartió las Taptanas obtenidas en el proyecto CEDIA, para facilitar la experimentación. La constancia de entrega de las Taptanas puede verse en el Anexo #3, mediante el acta de entrega y las fotografías que lo confirman.

A continuación, se solicitó a cada grupo que realizase las siguientes actividades:

- **Actividad 1.** Coloquen números variados de hasta 8 cifras en la Taptana.

Mediante esta actividad cada grupo de trabajo va experimentando la colocación de números de pocas y de muchas cifras (hasta 8 cifras) en sus Taptanas, recibiendo retroalimentaciones de los mismos participantes del grupo, o de otros grupos y el docente. Ver evidencias del cumplimiento de esta actividad en el Anexo #4. Posteriormente, el docente ofrece una panorámica sobre este apartado y ofrece los siguientes ejemplos. Para representar la cantidad 4763, sobre la Taptana ubicaremos los símbolos como se muestra en la Figura 25, donde se observa que se han ubicado 3 unidades, 6 decenas, 7 centenas y 4 unidades de mil. En cambio, si deseamos representar el 4060, que presenta cero unidades y cero centenas, simplemente no se ubicarán símbolos en las respectivas leoquinas, como se observa en la Figura 26.

Figura 24. Representación de la cantidad 4763.



Figura 25. Representación de la cantidad 4060.



Conteo

La operación matemática más común y quizá la que mayor complejidad guarda es contar, es decir, aumentar una unidad cada vez. En la Taptana su realización es muy simple, lo que se hace es ubicar un elemento unidad en la leoquina de menor orden, que corresponde a las unidades, siempre de afuera hacia adentro. Se debe considerar que si dicha leoquina está llena, la nueva unidad se coloca en la concavidad mayor. De modo que, exigirá un remplazo del elemento de la concavidad mayor y todos los elementos de la leoquina por un elemento de mayor orden. En otras palabras, se cambia diez unidades por una decena, tal como se observa en la Figura 27.

Se presentan casos donde también la leoquina de decenas esté llena, en ese caso el nuevo elemento que surge de cambiar las unidades, se ubicará en la concavidad mayor, lo que a su vez obliga un cambio de toda la segunda leoquina más el de la concavidad mayor por un nuevo elemento de mayor orden, en este caso una centena, es decir cambiamos diez decenas por una centena. Este caso puede generalizarse para órdenes mayores.

Figura 26. Cambio de unidades a decenas.



Nota. En la imagen de la izquierda se han ubicado nueve elementos en la primera leoquina y un elemento en la concavidad mayor, hecho que obliga a cambiar estos diez elementos por uno en correspondiente a la segunda leoquina, es decir una decena, tal como se observa en la imagen de la derecha. Se emplea el formato explicado en Marco Vázquez [@marcovasquez5202] (2020). *Taptana Cañari sumar* [video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=tSNO1sbBUU&t=120s>

Como segunda actividad se solicita que intuyan cómo realizar la operación de suma y coloquen números variados de hasta 8 cifras en la Taptana. Mediante esta actividad cada grupo de trabajo experimenta la realización de sumas de números de pocas y de muchas cifras (hasta 8 cifras) en sus Taptanas. Se recibe retroalimentaciones de los participantes del grupo o de otros grupos y el docente. Las evidencias del cumplimiento de esta actividad en el se encuentran en el Anexo #5.

Posteriormente, el docente ofrece una panorámica sobre este apartado mediante el algoritmo de la suma. La Taptana Cañari permite sumar directamente dos o más cantidades, teniendo en cuenta que su diseño establece límites, así en la diseñado para esta investigación el resultado máximo a obtenerse es 99 999 999. Para fines didácticos, los ejemplos que aquí se presenta pueden trabajarse en las primeras cuatro leoquinas. Consecuentemente, los valores representados son menores a 9999.

Al igual que el proceso mental de sumar varias cantidades, el proceso consiste en sumar dos números y al resultado adicionar los demás. A continuación, se expone el algoritmo para sumar dos números enteros.

PROCESO PARA SUMAR DOS CANTIDADES:

1. Representar uno de los números sobre la Taptana, de acuerdo a lo expuesto anteriormente.
2. Ubicar el otro número fuera de la Taptana.
3. Ubicar cada uno de los elementos en su correspondiente leoquina, uno en cada concavidad. Si esta leoquina no está llena, se ubica un elemento, de estar llena ubicamos el elemento en la concavidad mayor. Además, cuando sea necesario, se cambia este elemento de la cantidad mayor y los nueve elementos de la leoquina que corresponde a ese orden por un elemento de orden inmediatamente mayor en su correspondiente leoquina.

La actividad 3 consiste en intuir cómo realizar la operación de resta. Para ello, se invita a los participantes a colocar números variados de hasta 8 cifras en la Taptana. Mediante esta actividad cada grupo de trabajo experimenta la realización de restas de números de pocas y de muchas cifras (hasta 8 cifras) en sus Taptanas. Se recibe retroalimentaciones de los participantes del grupo o de otros grupos y el docente. Las evidencias del cumplimiento de esta actividad se encuentran en el Anexo #5.

Posteriormente, el docente ofrece una panorámica sobre este apartado, relativo al algoritmo de la resta. Sustraer representa quitar una cantidad de otra. La Taptana Cañari resulta de gran ayuda y permite operar de manera muy práctica este cálculo. Está claro que, nos sujetamos a las normas generales y en ese contexto se propone un algoritmo para esta operación. Para la explicación de este algoritmo, se llama minuendo a la cantidad inicial y sustraendo a la cantidad a retirar. Por supuesto, debe cumplirse que el minuendo debe ser mayor o igual al sustraendo, si esto se ratifica entonces inicia el algoritmo.

En primer lugar, se ubica la cantidad del minuendo en la Taptana y la cantidad del sustraendo fuera de la Taptana. Se parte de la simbología expuesta para los distintos elementos y su relación de correspondencia con las leoquinas. La operación se realiza en cada leoquina, con sus elementos correspondientes, siguiendo el proceso descrito a continuación.

Para cada uno de los órdenes (unidades, decenas, centenas, etc.), se compara la cantidad de elementos de esa orden del minuendo con la cantidad de elementos de ese mismo orden del sustraendo. De este modo, pueden darse los siguientes casos:

- a. Si los elementos del minuendo son más o la misma cantidad que los del sustraendo, simplemente se retira de la leoquina respectiva tantos elementos como los que estén presentes en el sustraendo.
- b. Si los elementos del minuendo son menos que los del sustraendo, se retira de la respectiva leoquina de la Taptana todos los elementos presentes, estableciendo cuantos elementos pendientes quedan por retirar.
 - i. Cambio un elemento de la Taptana, de la leoquina de orden inmediatamente mayor por diez elementos del orden requerido, ubicando nueve en la leoquina correspondiente y uno en la concavidad mayor.
 - ii. Retiro de la Taptana la cantidad de elementos igual a los quedaron pendientes, iniciando por el elemento de la concavidad mayor y luego los elementos de la respectiva leoquina, tomando los elementos desde adentro hacia afuera.

iii. En caso de que en la leoquina de orden inmediatamente superior no exista elemento alguno, se toma de la leoquina más próxima de orden mayor, procediendo con los cambios al elemento que se ubique en la concavidad mayor hasta llenar la leoquina de elementos requeridos.

En vista de que al inicio es preciso confirmar que el minuendo sea mayor o igual al sustraendo en la última leoquina, siempre los elementos del minuendo podrán retirarse con los del sustraendo. Luego de realizar este proceso a los distintos elementos del sustrayendo, en la Taptana queda representada la cantidad que corresponde al resultado de la sustracción (Vazquez, 2020b).

Orientación del aula invertida

Se presentó el cuento *Kushilla Llupashpa* (Abad et al., 2020) y se orientó a cada grupo que elabore una narrativa. A continuación, con base en esa narrativa, se invitó a que se construya una Taptana en material reciclado. Se señala que, con la realización de la sesión se esperaba que:

- Los estudiantes se familiaricen con la Taptana Cañari.
- Los estudiantes valoren la leyenda de la Guacamaya como elemento de identidad cultural.
- Los estudiantes valoren los conocimientos ancestrales, de acuerdo a lo propuesto en el currículo.
- Se genere un ambiente amigable para trabajar.
- Se organice los grupos y los estudiantes se familiaricen con el trabajo en equipo.

Actividades orientadas para cumplimentar antes del segundo día del taller

Como actividades previas al inicio del taller se propone:

- a. Revisar los primeros 33 minutos del documental “Taptana Cañari Conocimiento Integral”.
- b. En el libro Taptana Cañari Conocimiento Integral, leer parte del capítulo 3, desde la página 62 hasta la página 66, los textos que corresponden a los títulos:
 - La Taptana Cañari y la enseñanza de la matemática
 - La Taptana Cañari y su valor matemático
 - Condiciones Generales
 - Acuerdos y simbologías
 - Representación de una cantidad
 - Conteo
- c. Revisar los videos “Crea tu propia Taptana” y “Construcción de la Taptana Cañari”.
- d. Revisar el video “Taptana Cañari Conteo”.
- e. Cada equipo debe traer los siguientes materiales:
 - 1 cartón de forma rectangular (40cm x 30cm).
 - 36 tapas de cola (de ser posible 9 de cada color, 4 colores)
 - 1 tapa de un envase grande
 - Goma, lápiz y pinturas

MODULO 2: DISEÑANDO, CONTANDO, OPERANDO E INNOVANDO CON LA TAPTANA CAÑARI

El desarrollo de este módulo tuvo lugar durante el día 9 de noviembre de 2023. El registro de asistencia puede encontrarse en el Anexo #6. El objetivo del módulo fue que los estudiantes generen conocimiento interdisciplinario con el uso de la Taptana Cañari.

Al iniciar la sesión lo grupos trabajaron en el diseño de sus Taptanas y en la redacción de la leyenda asociada a las mismas. En un segundo momento, los equipos presentaron sus Taptanas y sus narrativas, mediante un sistema de ponencias y oponencias. Este se condujo de la siguiente forma: el equipo 2 opone al equipo 1, el equipo 3 opone al equipo 2, el equipo 4 opone al equipo 3, el equipo 5 opone al equipo 4 y el equipo 1 opone al equipo 5.

Como productos finales, se obtuvo 5 taptanas con sus respectivas leyendas, que fueron expuestas exitosamente. Se demostró la funcionalidad de las mismas, tanto para el conteo, como para realizar operaciones aritméticas. Las cinco Taptanas resultantes se presentan a continuación.

Figura 27. La diosa taptana.



Figura 28. Taptana Llama Kuntur.



Figura 29. La taptana del cura.



Figura 30. Taptana de los 4 mundos.



Figura 31. Taptana de la Guacamaya Cañari.



En el Anexo # 7, se evidencia el trabajo desarrollado por los equipos, mediante los enlaces a las grabaciones de las presentaciones y fotografías.

Finalmente, se orientó las actividades autónomas a realizar luego de la capacitación:

- a. Revisar el documental “Taptana Cañari Conocimiento Integral” del minuto 32:00 en adelante.
- b. En la Propuesta Pedagógica “Taptana Cañari y el Valor de la Solidaridad” leer lo expuesto de la página 19 a la página 27, los textos que corresponden a los títulos:
 - Algoritmo de la adición
 - Algoritmo de la sustracción
 - Algoritmo del producto
 - Algoritmo de la división
- c. Revisar los videos “Taptana Cañari Sumar”, “Taptana Cañari Diferencia”, “Taptana Cañari Producto” y “Taptana Cañari División”.

Evaluación

La evaluación se llevó a cabo de manera continua. El docente registró el avance individual y colectivo de los estudiantes y, realizando análisis conjunto de los resultados, determinó los logros y dificultades de cada sesión y de los comportamientos de los estudiantes al momento de desarrollar las actividades. Se consideró la participación, colaboración y respeto a los demás.

Certificación

Es importante señalar que, los cursantes de la capacitación, que asistan a al menos el 70% de las actividades presenciales y cumplan satisfactoriamente la actividad de impacto recibieron un certificado de aprobación por 40 horas académicas.

REFERENCIAS

Abad Calle, J. V.; Auchahuallpa Fernández, R. y Vázquez Bernal M. V. (2020). *Kushilla Yupashpa. Ecuador: Universidad Nacional de Educación (UNAE)*.

Casa de la Cultura del Cañar [@casadelaculturacanar] (2020). *TAPTANA CAÑARI CONOCIMIENTO INTEGRAL* [video]. Youtube https://www.youtube.com/watch?v=f714g5h2dQY&t=1389s&ab_channel=CasadelaculturadelCa%C3%B1ar

Vázquez, M. [@marcovasquez5202] (2020a). *Taptana Cañari sumar* [video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=tSNO1sbBUU&t=120s>

Vázquez, M. [@marcovasquez5202] (2020b). *Taptana Cañari diferencia* [video]. Youtube https://www.youtube.com/watch?v=dunZoXCnfms&t=2s&ab_channel=MarcoVasquez

Vázquez, M. [@marcovasquez5202] (2020c). *Taptana Cañari conteo* [video]. Youtube https://www.youtube.com/watch?v=tSNO1sbBUU&t=120s&ab_channel=MarcoVasquez

Vázquez, M. [@marcovasquez5202] (2020d). *Taptana Cañari Multiplicación* [video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=bXtSXY060VI&t=13s>

Vázquez, M. [@marcovasquez5202] (2020c). *Taptana Cañari División* [video]. Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=9VrVv1bJu4w&t=24s>

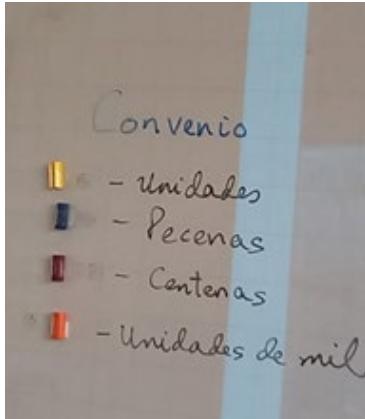
ANEXOS





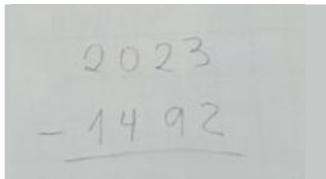
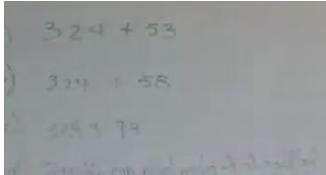
Anexo 1.

Evidencias de la ejecución de la actividad #1 sobre la colocación de números variados de hasta 8 cifras en la Taptana.



Anexo 5.

Evidencias de la realización de sumas y restas en la Taptana mediante la ejecución de las actividades #2 y #3.



Anexo 7.

Constancia del trabajo desarrollado por los equipos en la construcción de sus taptanas y narración de leyendas.



Enlace a la grabación de la exposición de la leyenda y operatividad de la Tap-tana de los cuatro mundos:

https://unaeeedu-my.sharepoint.com/:v/g/personal/jose_martinez_unae_edu_ec/EczHV7e2jflH-neS7tT26olYBSG9lwBwkuhcM6altsVFemw?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOncicmVmZXJyYWxBcHAIoiJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzliwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZm-VycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGluaONvcHkifX0&e=DpA8L5



Enlace a la grabación de la exposición de la leyenda y operatividad de la Taptana del Cura:

https://unaeeedu-my.sharepoint.com/:v/g/person/jose_martinez_unae_edu_ec/EddBT4qHTr-tlki1f4sd0c7ABFALiQgRrVv1i6pfyB8xykA?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxB-cHAiOiJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYilsluJlZm-VycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=X8Relf



Enlace a la grabación de la exposición de la leyenda y operatividad de la Taptana de la Guacamaya Cañari:

https://unaeeedu-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/jose_martinez_unae_edu_ec/EWnNhB8zJV-JLoVs5tit_OgkBA5b9X5wCibf9ceS94wBdFw?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxB-chAiOiJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXCiLCJyZWZlcnJhbFZpZXCiOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=eckOKV



Enlace a la grabación de la exposición de la leyenda y operatividad de la Taptana “Llama Kuntur”:

https://unaeedu-my.sharepoint.com/:v/g/person/jose_martinez_unae_edu_ec/EZE5Ar44ieZAi-TpdGsKlvWoBbQEunmtKGZbFhSXcjUKmXQ?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxB-cHAiOiJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzIiwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldiYilsInJlZm-VycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=L7D2iL



Enlace a la grabación de la exposición de la leyenda y operatividad de la Diosa Taptana:

https://unaedu-my.sharepoint.com/:v/g/person/jose_martinez_unae_edu_ec/Ea-4hd3VlJJD-tQCfurt12nYB4gllz4oWK8WwywvVzn8ZxeA?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldlYiIsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0NvcHkifX0&e=I1bFuf

4.4

Experiencia como capacitador en el taller “INTAKA” con docentes de instituciones educativas de Quito

Mgtr. Martha Raquel Alquinga Chango¹⁰
PhD. Juan Ramón Cadena Villota¹¹

En mi opinión todas las cosas en la naturaleza ocurren matemáticamente.

René Descartes

Históricamente la educación ha sido el camino del encuentro del neófito con el conocimiento. La búsqueda de certezas ha encontrado en las matemáticas un lenguaje y forma universal de sistematizar diversas ideas. En el origen de la civilización occidental, la educación, en general, fue el privilegio de unos pocos, el desenvolvimiento de la gente en sus actividades cotidianas no requería de una gran cantidad de personas educadas. Sin embargo, con el desarrollo de la sociedad, llega el momento en el que, por diversas razones, el estado se hace responsable de brindar educación a sus ciudadanos. Los motivos detrás de este hecho pueden ser políticos, pero, de seguro obedecen también a situaciones económicas. Es así como en la actualidad existen leyes, instituciones y programaciones que indican un orden de aprendizaje de los objetos de estudio de cada ciencia, incluidas las matemáticas. Esto significa que, existen prescripciones que con exactitud indican qué, cuándo y cómo se debe trabajar cada tema o concepto matemático.

10. Universidad Central del Ecuador, mralquinga@uce.edu.ec

11. Universidad Central del Ecuador, jrcadena@uce.edu.ec

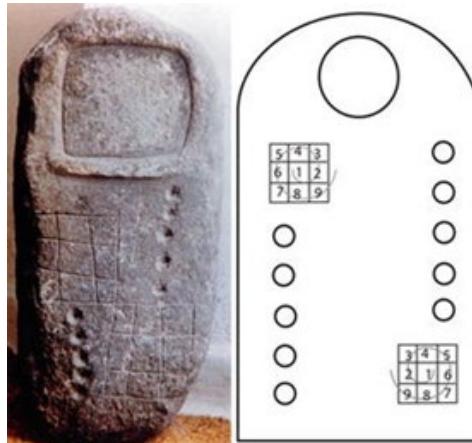
Las matemáticas disfrutaban de un prestigio social debido a la percepción de que son difíciles y reservadas exclusivamente para unos pocos, quizás los más inteligentes y para académicos, matemáticos y científicos. Sin embargo, al observar la vida cotidiana, se evidencia la presencia de matemáticas en simples acciones como tomar un taxi, calcular la hora de llegada a una cita, medir los ingredientes para una receta y calcular las calificaciones de los estudiantes o el presupuesto familiar o empresarial. De hecho, las matemáticas atraviesan todas las esferas de la vida humana.

Asimismo, en las culturas ancestrales se encuentra evidencias del uso de las matemáticas en la arquitectura de templos, acueductos, caminos, cerámicas y calendarios. En cada época, esta ciencia ha tenido aplicaciones prácticas e incluso lúdicas, por lo tanto, no es exclusiva de científicos. Mas bien, ha estado

al alcance de todos los seres humanos. Vale la pena mencionar la estrecha relación entre las matemáticas, el desarrollo científico y tecnológico, lo que explica por qué países como Estados Unidos e Israel, consideradas potencias mundiales, enfatizan programas educativos que promueven el aprendizaje y el desarrollo de conceptos matemáticos.

En el Ecuador, a partir de la década de los setenta, se realizó investigaciones sobre cómo abordar una educación que tuviera mayor efectividad en varios grupos étnicos. Como fruto de este interés se descubrió la Taptana, un artefacto de la cultura Cañari que data de aproximadamente el año 500 a.C. (Uhle, 1922).

Figura 32. Descubrimiento arqueológico de una taptana de piedra y su recreación como diagrama.



Existen varias versiones que enriquecen el uso educativo de la Taptana como material didáctico para mejorar procesos cognitivos matemáticos. Es así que, la Universidad Nacional de Educación, UNAE, hace su tributo y recrea la Taptana Cañari (ver capítulo anterior). A partir de esta ingeniosa representación, se relaciona a la matemática con el arte, el lenguaje y las ciencias sociales.

La UNAE, en su afán de prestar su contingente al mejoramiento de la calidad de la educación diseña la propuesta pedagógica “Taptana Cañari y el Valor de la solidaridad”. Esta propuesta se aplicó en la ciudad de Quito por parte del Instituto de Investigación en Etnociencias (IIEC) de la Universidad Central del Ecuador (UCE) en la modalidad de taller. Para ello, se convocó a docentes que dictan clases de las asignaturas Matemática, Educación Cultural y Artística, Lenguaje y Comunicación y Ciencias Sociales, en diecinueve colegios fiscales, particulares y fiscomisionales de la capital.

Figura 33. Experiencia de capacitación.



La capacitación se estructuró en dos momentos. En primer lugar, se presentó al público las bases teóricas de la etnomatemática y se reflexionó acerca de la riqueza cultural de la que goza el Ecuador al ser un crisol de culturas. Se enfatizó en algunos elementos que demuestran el amplio conocimiento matemático, astronómico y científico que manejaban las culturas ancestrales en toda América y en los vestigios hallados que corroboran esta afirmación. Se presentó el mito del origen de la cultura Cañari como preámbulo y motivación para siguiente fase. Los docentes presentaron un vivo interés en conocer más sobre la temática e intervinieron con preguntas muy propicias que ayudaron a ampliar los conceptos tratados. En un segundo momento, se formó dos grupos de trabajo para seguir los lineamientos de la propuesta pedagógica “Taptana Cañari y el valor de la Solidaridad”. Los grupos se trasladaron a espacios en los que contaron con mesas y sillas para desarrollar cómodamente el taller. Cada grupo trabajó en las siguientes actividades:

1. Creación y presentación de un cuento en el que confluyeron los elementos de la cultura cañari, las matemáticas y los valores.
2. Elaboración y presentación de una taptana ideada por cada grupo de trabajo utilizando material reciclado como tapas de botellas, cartón, goma, pinturas y granos.
3. Realización de operaciones matemáticas: sumas, restas y multiplicaciones sin y con reagrupación, utilizando las taptanas construidas para cada grupo.

Durante la realización de estas actividades, los docentes participaron activa y creativamente tanto en el cuento como en la elaboración de las diferentes taptanas. Se habló de juntar dos Taptanas para trabajar con números decimales. Se hizo evidente la interacción que puede darse en el tratamiento de las distintas asignaturas escolares y la colaboración docente que debería darse en el día a día.

A continuación, se presenta algunas imágenes de momentos de trabajo y los productos obtenidos.

Figura 34. Docentes dialogando sobre la elaboración del cuento.



Figura 35. El profesor de Lenguaje presenta el cuento elaborado con sus compañeros.



Figura 36. Grupo de docentes con su versión de la Taptana.



Figura 37. Grupo de docentes con su versión de la Taptana.



Finalmente, es importante subrayar la valoración positiva que expresaron los docentes hacia la Taptana como material didáctico y su deseo de utilizar este recurso en su trabajo cotidiano. También felicitaron la iniciativa de las universidades implicadas en este proyecto para apoyar el trabajo docente de la educación básica y media.

4.5.

Mi experiencia como capacitador

José Paul Mendoza Zambrano

Figura 38. Capacitador y docentes realizando sumas con reagrupación en la Taptana.



En calidad de capacitador de la Taptana Cañari, tuve la oportunidad de enseñar a los participantes cómo utilizar este ábaco andino para realizar operaciones simples de suma y resta. Durante la sesión, los participantes desarrollaron habilidades para usar la Taptana con confianza y precisión en estas operaciones básicas. Sin embargo, expresaron un gran interés en aprender cómo realizar multiplicaciones y divisiones con este fascinante instrumento cultural.

Figura 39. Capacitador explicando el funcionamiento del sistema decimal en la Taptana.



Descubrimiento cultural

Figura 40. Docentes dialogando sobre las bondades de la Taptana.



Además de explorar las operaciones matemáticas, durante las sesiones de capacitación también se exploró la historia y el significado cultural detrás de la Taptana Cañari. Los participantes expresaron admiración por esta tradición ancestral y su relevancia en la cultura andina.

Conclusión

En resumen, la experiencia de capacitar sobre la Taptana Cañari fue enriquecedora tanto para los participantes como para mí. Más allá de las operaciones matemáticas básicas, fue un viaje de descubrimiento cultural y un recordatorio de la riqueza de la herencia andina.

4.6

Experiencia como capacitador en el taller “INTAKA” con docentes de instituciones educativas de Quito

Lcda. Mónica Patricia Romo Barrionuevo¹²

Como investigadora-capacitadora me llevo una grata experiencia en el desarrollo de la investigación del proyecto “Taptana Cañari y el Valor de la Solidaridad” propuesto por la UNAE. Este plantea el taller INTAKA como un recurso metodológico para la enseñanza de las matemáticas. Se trata de una propuesta innovadora, que incluye elementos importantes para la investigación, los mismos que se recogie-

12. Instituto de Investigación en Etnociencias, *mprbmate73@gmail.com*

ron a través de instrumentos adecuados para medir el impacto de la propuesta. El taller incluyó el trabajo colaborativo en grupos de 4 integrantes. Se tomó en cuenta la interdisciplinariedad con la participación de docentes de las áreas matemáticas, lenguaje, artes y ciencias sociales. En esta experiencia los momentos del proyecto se desarrollaron simultáneamente porque así lo decidieron los docentes participantes del taller. En las aulas con los niños y niñas, lo más probable es que se desarrollen en diferentes clases, tal como aseguraron los maestros.

MOMENTO 1: Relato de la leyenda de la guacamaya. En esta actividad toma protagonismo el docente de lenguaje. Considero que el hecho de trabajar con un elemento motivante e identitario provocó las reacciones positivas y la creatividad, inclusive algún grupo lo expresó con una pequeña obra de teatro que simulaba una abuelita contando a sus nietos la “Leyenda de la Guacamaya”. El protagonismo del docente de ciencias sociales aumentó al participar indicando referencias culturales e históricas.

MOMENTO 2: Construcción de una Taptana Cañari, con los elementos característicos de la cultura Cañari, como la guacamaya o la luna. Esta actividad demostró que el docente es un productor y creador potencial. Las obras fueron diversas y con excelentes resultados, los docentes hicieron obras de arte con materiales diversos y mucho color. Su gran sentido de los elementos indicados reforzaban la identidad del ser ecuatoriano. Tengo que agregar el optimismo, la empatía y la alegría en el trabajo se experimentó durante todo el proceso.

MOMENTO 3: Se trabaja con los algoritmos aritméticos de las operaciones básicas con el uso de la Taptana Cañari, como formar cantidades, leer cantidades y realizar sumas y restas. Generó gran expectativa este elemento, puesto que, presenta un antecedente histórico y una forma muy particular. Los participantes prestaron mucha atención y con gran asombro buscaron ir más allá de los algoritmos indicados. Se comentó lo positivo de la propuesta y lo interesante que era trabajar con una “calculadora” que perteneció a nuestros ancestros. Todos querían usarla y sentir la satisfacción de llegar al resultado con éxito, era un momento de mucha alegría.

Finalmente y después de una jornada intensa pero productiva el director del IIEC, el matemático Juan Cadena, agradeció a los asistentes por ser parte de esta importante investigación en la que participan tres provincias del país: Pichincha, Cañar y Tena. Señaló que este aporte a la educación es vital e invitó a continuar con las actividades referentes a la recolección de la información a través de las encuestas y el grupo focal.

Se invitó a aplicar el taller INTAKA y posteriormente, en el lapso de una semana, llenar la encuesta en Google Forms. Se solicitó, como evidencia de la aplicación del taller en cada institución educativa, grabar un vídeo de 4 minutos. A los asistentes se les indicó que recibirán el correspondiente certificado, lo que resultó motivante para los docentes y lo más relevante fue que se llevaron una experiencia diferente y agradecidos de haberlos incluido en esta investigación.

Figura 41. Docentes beneficiarios desarrollando el taller INTAKA.



Figura 42. Cristian Díaz, investigador-capacitador del IIEC monitorea y brinda retroalimentación.



Figura 43. Mónica Romo, capacitadora-investigadora del IIEC, brinda retroalimentación.



Figura 44. Jonathan Ortiz, capacitador-investigador del IIEC, comparte el instrumento de recolección de información a través del código QR.



Figura 45. Juan Cadena, director e investigador del IIEC, entrega las taptanas a los docentes.



Figura 46. Martha Alquina, capacitadora-investigadora del IIEC, en el grupo focal.



4.7

Experiencia como Capacitador en el Taller “INTAKA” en Instituciones educativas urbanas y rurales del Tena en la Amazonía Ecuatoriana

Mgtr. Pedro Daniel Cadena Nogales¹³

El taller INTAKA, cuya denominación abarca los principios de Innovación, Investigación, Interculturalidad e Interdisciplinariedad, representa un aporte significativo a la formación y capacitación de docentes en el contexto de la Amazonía Ecuatoriana. Su realización en un entorno tan singular como la selva amazónica resalta no solo por su ubicación geográfica, sino también por la diversidad cultural y educativa de los participantes. Muchos de ellos estaban familiarizados con el uso de la Taptana, pero no conocían su potencialidad para aplicaciones interdisciplinarias.

Con la participación activa de educadores provenientes de diversas áreas del conocimiento, incluyendo matemáticas, lengua y literatura, y artes, el taller logró trascender las barreras tradicionales del ámbito educativo. La introducción de las Taptanas Cañari como herramienta didáctica materializó un enfoque innovador que capturó el interés de los docentes, quienes, al experimentar con este recurso tangible, descubrieron nuevas vías para abordar la enseñanza de las operaciones básicas: suma, resta multiplicación y división. El uso de material concreto eliminó la percepción de dificultad asociada a esta disciplina y, además de fomentar la interdisciplinariedad, redefinió los paradigmas educativos

13. Universidad Regional Amazónica IKIAM, pedro.cadena@ikiam.edu.ec

al brindar un espacio de convergencia entre distintas áreas del conocimiento. Es importante destacar el interés artístico de los participantes al crear sus propias Taptanas, lo que realza la dimensión creativa y expresiva de la enseñanza.

Es crucial resaltar que, durante el desarrollo del taller, se evidenció una notable dinámica, durante la que cada docente asumió un rol activo de liderazgo de acuerdo con la naturaleza de la actividad. Por ejemplo, en el proceso de elaboración de narrativas literarias, los educadores especializados en lengua y literatura tomaron la iniciativa para estructurar y dar coherencia a las historias narradas. Este intercambio de roles y responsabilidades no solo enriqueció la experiencia formativa, sino que también fomentó un ambiente colaborativo y solidario entre los participantes.

Además, el taller INTAKA no se limitó a ser un espacio de capacitación, sino que se convirtió en un foro propicio para el intercambio de experiencias y la generación de colaboraciones futuras entre docentes. Este encuentro no solo permitió identificar las dificultades y desafíos individuales que enfrentan los educadores en sus respectivos entornos, sino que, también abrió la puerta a la posibilidad de mitigar las disparidades existentes entre las instituciones educativas rurales y urbanas. Esta labor de concienciación y acción colectiva es fundamental para avanzar hacia una educación más equitativa y accesible, independientemente de su ubicación geográfica o contexto socioeconómico.

4.8

Experiencia como capacitador en el taller “INTAKA” en Instituciones educativas urbanas y rurales del Tena en la Amazonía ecuatoriana

PhD. Jorge Manuel Ríos Obregón¹⁴

El taller INTAKA, se constituye como un apoyo fundamental en el desarrollo profesional de los educadores en la Amazonía ecuatoriana. La amplia gama de disciplinas representadas por los participantes, desde matemáticas hasta lengua y literatura, y artes, ha enriquecido el taller, superando las expectativas de los asistentes y proporcionándoles nuevas perspectivas para abordar conceptos fundamentales como suma, resta, multiplicación y división, expandiendo así los horizontes educativos en la región.

El taller no solo ha fomentado la interdisciplinariedad entre los participantes, sino que, también ha desafiado los paradigmas educativos al integrar diferentes áreas del conocimiento de manera fluida y coherente. La creatividad artística demostrada por los participantes al diseñar sus propias taptanas ha agregado una dimensión emocionante y personalizada a la experiencia educativa, enriqueciendo aún más el proceso de aprendizaje.

14. Universidad Regional Amazónica IKIAM, jorge.rios@ikiam.edu.ec

La interacción generada por las preguntas sobre la Taptana Cañari ha propiciado un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo en el taller. Los facilitadores y los propios participantes han aprovechado estas inquietudes para estructurar conceptos matemáticos clave. Este proceso no solo ha fortalecido la comprensión individual de los participantes, además ha fomentado el diálogo y la colaboración entre ellos.

En última instancia, el taller INTAKA promueve un espacio para el aprendizaje significativo gracias al debate y la exploración de las preguntas relacionadas con la Taptana Cañari. Los participantes han experimentado cómo el cuestionamiento activo y la búsqueda de respuestas pueden conducir a una comprensión más profunda y duradera de los conceptos matemáticos, destacando así el valor de la curiosidad y la reflexión en el proceso educativo.

4.9

Experiencia como Capacitador en el Taller “INTAKA” en instituciones educativas urbanas y rurales del Tena en la Amazonía Ecuatoriana

Mgtr. Carlos Vicente Llerena Aguilar¹⁵

En el contexto desafiante de las escuelas rurales en la Provincia de Napo, se llevó a cabo el Taller Modelo “INTAKA”, diseñado con un enfoque innovador, que no solo abordaba las limitaciones tecnológicas, sino que también promueve la interculturalidad y la interdisciplinariedad. Los maestros participantes, provenientes de diversas escuelas, enfrentan dificultades significativas, incluida la escasez de recursos tecnológicos e infraestructura, limitaciones económicas y la considerable distancia geográfica que deben superar, a veces incluso navegando durante horas en canoa por el río Napo, para llegar a los centros educativos. Estas limitaciones destacan la necesidad de encontrar alternativas pedagógicas que sean accesibles y culturalmente pertinentes.

En la primera parte del taller, se animó a los participantes a trabajar en equipos utilizando materiales sencillos como cartulina, marcadores, tapas de botellas de plástico, tijeras y pegamento para crear una Taptana Cañari. Este recurso educativo fue diseñado para enseñar las operaciones matemáticas básicas y reflejar la cultura local. Además, se pidió que desarrollen una historia o leyenda inspirada en su comunidad. Esto fomentó la apreciación de la diversidad

15. Universidad Regional Amazónica IKIAM, carlos.llerena@ikiam.edu.ec

cultural y la interculturalidad desde el inicio del taller. Este enfoque no sólo permitió superar las limitaciones tecnológicas, sino que también promovió la colaboración entre los participantes y estimuló la creatividad de los profesores.

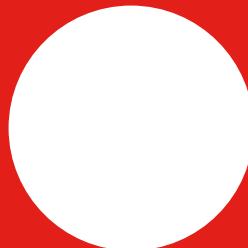
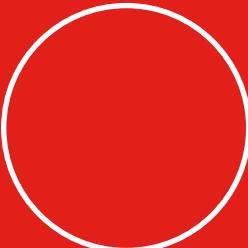
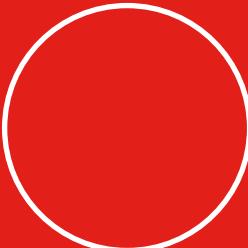
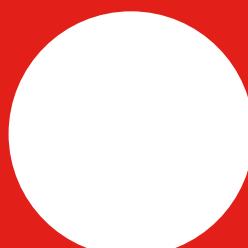
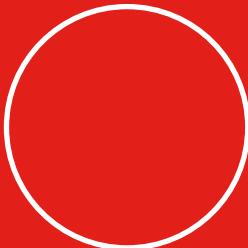
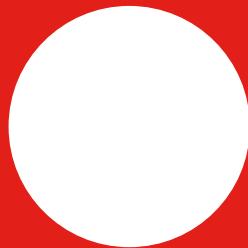
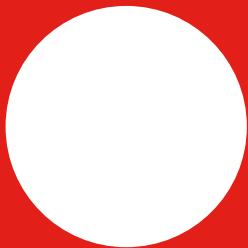
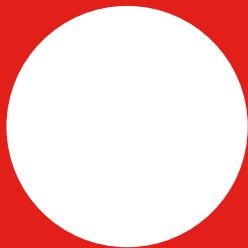
Figura 48. Trabajo colaborativo de los docentes de la Unidad Educativa Jacinto Collahuazo de la comunidad Pukachiktam en la creación de una Taptana.



La segunda parte del taller se enfocó en enseñar a los participantes cómo utilizar la Taptana Cañari para desarrollar las operaciones matemáticas básicas. Durante esta sección, se observó que los maestros, especialmente aquellos que provenían de escuelas interculturales bilingües y que ya tenían experiencia previa con la Taptana Cañari, tenían una mayor facilidad para aprender los algoritmos. Esta observación resalta la importancia de incorporar prácticas pedagógicas que utilicen materiales concretos y culturalmente relevantes para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en contextos rurales.

Después de concluir el taller, se llevó a cabo un grupo de discusión para recopilar opiniones sobre temas importantes como la percepción de mejoría, la democratización del aula y la escuela, el uso eficaz de los recursos y la gestión social del conocimiento. Las respuestas positivas reflejan un reconocimiento generalizado del valor del taller, tanto en el ámbito educativo como comunitario, resaltando su enfoque intercultural e interdisciplinario como una fuente de inspiración para futuras prácticas educativas.

Finalmente, se considera al Taller Modelo “INTAKA” como una propuesta de enseñanza-aprendizaje completa, que no solo se centra en las operaciones matemáticas, sino que también fomenta la interculturalidad y la interdisciplinariedad desde el principio. De esta manera, proporciona una plataforma para un aprendizaje significativo y contextualizado.



CAPÍTULO CINCO

VALIDACIÓN DEL TALLER INTAKA

El taller Innovación, Investigación, Interdisciplinariedad e Interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA) emerge como una propuesta pedagógica única que fusiona la riqueza cultural del pueblo Cañari con el aprendizaje de las Matemáticas. Esta iniciativa, desarrollada por un equipo multidisciplinario de tres universidades (Universidad Nacional de Educación, Universidad Regional Amazónica IKIAM y Universidad Central del Ecuador) tiene como objetivo validar una metodología innovadora que promueva la comprensión de la relación cantidad-número y de las operaciones aritméticas básicas entre los participantes. A través de una serie de objetivos específicos, se aspira a construir una experiencia educativa enriquecedora que promueva el aprendizaje significativo y la valoración de la diversidad cultural.

Por tanto, el taller INTAKA busca validar su propuesta a través del siguiente objetivo general:

- Capacitar a los docentes para desarrollar procesos educativos integrales con base en la propuesta pedagógica “Taptana Cañari y el valor de la solidaridad”.

¹⁶.Universidad Nacional de Educación UNAE, rosa.troya@unae.edu.ec

La Taptana Cañari como patrimonio cultural es una forma de pensamiento ancestral, que en la actualidad se puede emplear para el desarrollo de algoritmos matemáticos básicos. Por tanto, emerge como el pilar fundamental de esta propuesta. La Taptana Cañari, concebida hace miles de años, ha sido crucial en el desarrollo del pensamiento matemático en la cultura Cañari, siendo ampliamente utilizada antes de la conquista europea. En la actualidad, la Taptana Cañari sigue siendo un símbolo de identidad cultural y un recurso didáctico invaluable en la enseñanza de las matemáticas, permitiendo una comprensión profunda y tangible de los conceptos numéricos.

Ahora bien, el taller INTAKA adopta una metodología participativa y activa, que fomenta el trabajo en grupo y la colaboración interdisciplinaria. Los participantes, compuestos por docentes, estudiantes y administrativos de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), son seleccionados a través de una convocatoria abierta para garantizar la diversidad y la inclusión. Las actividades del taller fueron estructurados en dos módulos principales.

Módulo 1: Conociendo la Taptana Cañari

En este módulo introductorio, se presenta la Taptana Cañari y se explora su relevancia histórica y cultural. Los participantes tienen la oportunidad de diseñar sus propias taptanas y narrar leyendas tradicionales, promoviendo así la valoración de la identidad cultural y el trabajo en equipo. En este módulo, se desarrolla el trabajo en grupo y la colaboración interdisciplinaria, así como la investigación, innovación e interculturalidad.

Módulo 2: Operando con la Taptana Cañari

En este módulo, se profundiza el uso de la Taptana Cañari como herramienta didáctica para enseñar operaciones básicas de matemáticas. Se presenta algoritmos de suma y resta. A continuación, los participantes trabajan en grupos para aplicar estos conceptos en sus propias taptanas, consolidando así su comprensión de los procesos matemáticos de manera colaborativa.

Cabe indicar que, en este taller se aplicó el cuestionario de validación a los 44 participantes divididos en dos grupos, formándose 5 equipos de trabajo en cada grupo.

5.1

Criterios de validación y evaluación del taller INTAKA

La efectividad del taller INTAKA se evalúa a través de criterios rigurosos que incluyen el desarrollo de competencias matemáticas, la promoción de la interdisciplinariedad y la interculturalidad y el fomento de valores como la solidaridad y el respeto a la identidad cultural. Los participantes son evaluados de manera continua y cualitativa, considerando su participación activa, su colaboración en grupo y su respeto hacia los demás.

La validación del taller INTAKA no solo tiene implicaciones locales, sino que, también trasciende a un contexto más amplio de educación e interculturalidad. Esta iniciativa representa un paso significativo hacia la integración de conocimientos ancestrales en la educación formal, promoviendo así un diálogo de saberes que enriquece la experiencia educativa y fortalece la identidad cultural de las comunidades. Los hallazgos de esta validación podrían servir como modelo para futuros programas educativos que busquen valorar y respetar la diversidad cultural en el aula.

En resumen, el taller INTAKA representa un esfuerzo innovador y colaborativo que busca transformar la enseñanza de las matemáticas a través de la integración de la cultura Cañari. Al validar esta propuesta, se abre la puerta a nuevas oportunidades de aprendizaje que honran la riqueza y la diversidad de las tradiciones ancestrales, allanando el camino hacia una educación más inclusiva y significativa para todos.

Con la colaboración de Marco Vásquez y otros investigadores, este taller se ha convertido en un hito en la promoción de la interculturalidad y la valoración de los conocimientos tradicionales en el ámbito educativo ecuatoriano.

5.2

Instrumento de validación

Para la validación del taller se aplicó un cuestionario cualitativo a los participantes. Este contaba con 3 ítems de datos sociodemográficos y 7 preguntas como se muestra a continuación:

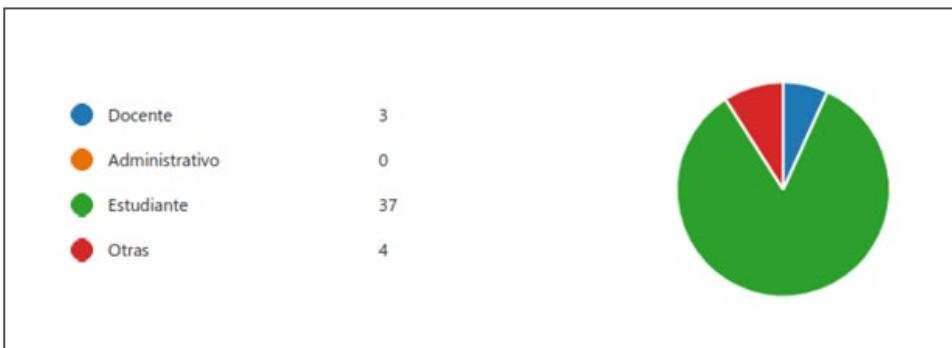
1. Perfil
2. Sexo
3. Institución
4. ¿Indique cómo el uso de la Taptana Cañari durante el taller permite desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas de manera innovadora y significativa?
5. ¿Indique qué aspectos y elementos del uso de la Taptana Cañari durante el taller contribuyen a desarrollar la interdisciplinariedad?
6. ¿Indique qué aspectos y elementos del uso de la Taptana Cañari durante el taller contribuyen desarrollar la interculturalidad?
7. ¿Indique con ejemplos cómo se logra desarrollar el valor de la solidaridad (responsabilidad social, respeto a la identidad, ser armónico, trabajo en equipo) en el taller usando la Taptana Cañari?
8. ¿Indique cómo el uso de la Taptana Cañari durante el taller motiva el interés por aprender de forma realista?
9. ¿Indique por qué considera que es factible incorporar el taller INTAKA en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y otras áreas?
10. ¿Indique cómo el uso de la Taptana Cañari durante el taller contribuye a desarrollar el respeto a la identidad de las personas y otras culturas?

5.3

Resultados de la aplicación del cuestionario en la validación del Taller INTAKA

1. Perfil

Figura 49. Perfiles



A partir de los resultados expuestos en la figura 49, se determina que la mayor parte de los participantes fueron estudiantes.

2. Institución

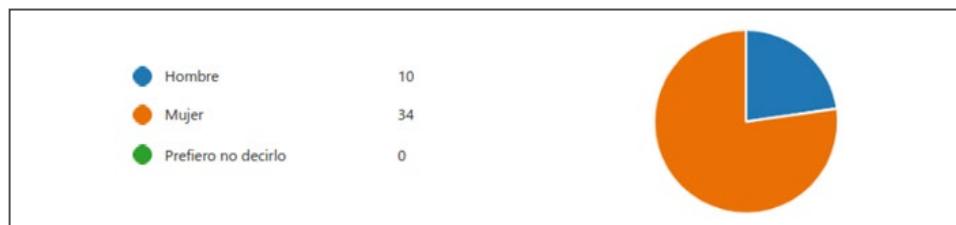
Figura 50. Origen institucional



De los 44 participantes, 31 de ellos pertenecen a la UNAIE, es decir, el 70%.

3. Sexo

Figura 51. Sexo de los participantes



Se determina que la mayor parte de los participantes en la validación fueron mujeres, con una proporción de 3.4 mujeres por cada hombre. Esto quiere decir que, un 77% de los participantes son mujeres en comparación con el 23% de los hombres.

4.¿Cómo el uso de la Taptana Cañari durante el taller permite desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas de manera innovadora y significativa?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de las respuestas planteadas a la pregunta 4. Esto se hizo con la finalidad de identificar las categorías emergentes. Se obtuvo los resultados que se presenta a continuación.

Las categorías principales identificadas son:

1. Innovación:

- Se destaca la Taptana Cañari como un material innovador para el aprendizaje de las operaciones básicas.
- Se menciona que no requiere tecnología para su uso.
- Se resalta la creatividad y la actitud del docente como claves para la innovación.

2. Aprendizaje significativo:

- Se indica que la Taptana Cañari facilita la comprensión de las operaciones básicas.
- Se menciona que el aprendizaje con la Taptana Cañari es experimental, práctico y vivencial.
- Se destaca la conexión con la cultura y la tradición como un factor que enriquece el aprendizaje.

3. Interdisciplinariedad:

- Se menciona que la Taptana Cañari permite integrar diferentes áreas del conocimiento.
- Se resalta la posibilidad de adaptar la Taptana Cañari a distintos temas.
- Se indica que la Taptana Cañari fomenta la participación activa y la colaboración.

4. Manipulación y material concreto:

- Se destaca la importancia de la manipulación del material para el aprendizaje.
- Se menciona que la Taptana Cañari es un material tangible y manipulable.
- Se indica que el uso de la Taptana Cañari permite una experiencia sensorial completa.

5. Accesibilidad:

- Se menciona que la Taptana Cañari es un material de bajo costo y fácil acceso.
- Se indica que la Taptana Cañari puede ser adaptada para personas con diferentes necesidades.
- Se resalta la simplicidad y el atractivo del material para todas las edades.

5. Indique, ¿qué aspectos y elementos del uso de la Taptana Cañari durante el taller contribuyen a desarrollar la interdisciplinariedad?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de las respuestas obtenidas en la pregunta 5 para identificar las categorías emergentes.

Las categorías principales identificadas son:

1. Interdisciplinariedad:

- Se destaca a la Taptana Cañari como un recurso que permite integrar diferentes áreas del conocimiento.
- Se menciona la conexión de la Taptana Cañari con matemáticas, lengua y literatura, ciencias naturales, ciencias sociales y arte.
- Se resalta la posibilidad de adaptar la Taptana Cañari a diferentes temas y necesidades.

2. Enfoque cultural e histórico:

- Se menciona la importancia de la conexión con la cultura y la historia en la creación de la Taptana Cañari.
- Se destaca la leyenda de la Guacamaya como elemento central de la narrativa de la Taptana Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes conocer y valorar su patrimonio cultural.

3. Creatividad y diseño:

- Se destaca la importancia de la creatividad en el diseño y la elaboración de la Taptana Cañari.
- Se menciona la variedad de materiales y técnicas que pueden utilizarse para crear una Taptana Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari puede ser un espacio para la expresión artística individual y colectiva.

4. Aprendizaje significativo:

- Se menciona que la Taptana Cañari facilita la comprensión de las operaciones básicas matemáticas.
- Se indica que la Taptana Cañari permite un aprendizaje experiencial y vivencial.
- Se resalta la conexión entre la Taptana Cañari y el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la comunicación.

5. Trabajo colaborativo:

- Se menciona la importancia del trabajo en equipo en la creación de la Taptana Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari puede ser un espacio para el intercambio de ideas y experiencias.
- Se resalta el valor del trabajo colaborativo para el aprendizaje y la construcción de conocimiento.

6. Indique, ¿qué aspectos y elementos del uso de la Taptana Cañari durante el taller contribuyen desarrollar la interculturalidad?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de las respuestas de la pregunta 6, para identificar las categorías emergentes.

Las categorías principales identificadas son:

1. Interculturalidad:

- Se destaca la Taptana Cañari como un recurso para promover el diálogo intercultural y la valoración de la diversidad cultural.
- Se menciona la conexión de la Taptana Cañari con la cultura e identidad del pueblo Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari puede utilizarse para aprender sobre diferentes culturas y cosmovisiones.

2. Valoración de la cultura:

- Se resalta la importancia de la Taptana Cañari como un elemento de la cultura ancestral del pueblo Cañari.
- Se menciona el uso de elementos culturales como la lengua quichua, las historias y leyendas y los símbolos andinos en la Taptana Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari puede contribuir a fortalecer la identidad cultural de los estudiantes.

3. Aprendizaje significativo:

- Se menciona que la Taptana Cañari facilita la comprensión de las operaciones básicas matemáticas de una manera contextualizada y experiencial.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes aprender sobre la cultura y la historia de su pueblo.
- Se resalta el valor de la Taptana Cañari como un recurso para el aprendizaje intercultural.

4. Diálogo intercultural:

- Se menciona la importancia del diálogo intercultural para el aprendizaje y la construcción de una sociedad más justa e inclusiva.
- Se indica que la Taptana Cañari puede ser un espacio para el diálogo intercultural entre diferentes culturas y comunidades.
- Se resalta el valor de la Taptana Cañari para promover el respeto y la comprensión mutua entre diferentes culturas.

5. Identidad cultural:

- Se menciona la importancia de la Taptana Cañari como un elemento que fortalece la identidad cultural del pueblo Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari puede ayudar a los estudiantes a sentirse orgullosos de su cultura y a conectarse con sus ancestros.
- Se resalta el valor de la Taptana Cañari para la transmisión de la cultura y la memoria colectiva del pueblo Cañari.

7. Indique con ejemplos, ¿cómo se logra desarrollar el valor de la solidaridad (responsabilidad social, respeto a la identidad, ser armónico o trabajo en equipo) en el taller usando la Taptana Cañari?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de las respuestas de la pregunta 7 para identificar las categorías emergentes. Se obtuvo algunos resultados.

Las categorías principales identificadas son:

1. Trabajo colaborativo:

- Se destaca la importancia del trabajo en equipo en la creación de la Taptana Cañari.
- Se menciona la necesidad de la comunicación, el respeto y la colaboración entre los miembros del equipo.
- Se indica que el trabajo colaborativo permite aprovechar las habilidades y conocimientos de cada persona.

2. Respeto:

- Se resalta la importancia del respeto a las ideas y opiniones de todos los miembros del equipo.
- Se menciona la necesidad de escuchar y comprender las diferentes perspectivas.
- Se indica que el respeto es fundamental para crear un ambiente de trabajo positivo y productivo.

3. Solidaridad:

- Se destaca la importancia de la solidaridad entre los miembros del equipo.
- Se menciona la necesidad de apoyarse mutuamente y de trabajar por un objetivo común.
- Se indica que la solidaridad permite superar las dificultades y alcanzar mejores resultados.

4. Responsabilidad:

- Se resalta la importancia de la responsabilidad individual y colectiva en el trabajo en equipo.
- Se menciona la necesidad de que cada miembro del equipo cumpla con sus tareas y obligaciones.
- Se indica que la responsabilidad es fundamental para lograr un trabajo de calidad.

5. Armonía:

- Se destaca la importancia de la armonía en el trabajo en equipo.
- Se menciona la necesidad de trabajar en un ambiente de paz y tranquilidad.
- Se indica que la armonía permite que los miembros del equipo se sientan a gusto y puedan trabajar de forma eficiente.

8.¿Cómo el uso de la Taptana Cañari durante el taller motiva el interés por aprender de forma realista?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de las respuestas obtenidas en la pregunta 8, para identificar las categorías teóricas y emergentes.

Las categorías principales identificadas son:

1. Motivación:

- Se destaca la Taptana Cañari como un recurso motivador para el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.
- Se menciona que la Taptana Cañari despierta la curiosidad y el interés de los estudiantes.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes aprender de una manera lúdica y creativa.

2. Interés por aprender:

- Se resalta que la Taptana Cañari genera interés por aprender de forma realista y contextualizada.
- Se menciona que la Taptana Cañari permite a los estudiantes conectar el aprendizaje con la cultura y la historia.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes aprender de forma significativa y aplicable.

3. Aprendizaje significativo:

- Se destaca la Taptana Cañari como un recurso que facilita la comprensión de las operaciones básicas matemáticas.
- Se menciona que la Taptana Cañari permite a los estudiantes aprender de forma manipulativa y experiencial.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes desarrollar habilidades como la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la creatividad.

4. Conexión con la cultura:

- Se resalta a la Taptana Cañari como un recurso que permite a los estudiantes conectar con la cultura y la historia del pueblo Cañari.
- Se menciona que la Taptana Cañari permite a los estudiantes conocer y valorar la cultura ancestral del pueblo Cañari.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes fortalecer su identidad cultural.

5. Innovación:

- Se destaca a la Taptana Cañari como un recurso innovador para el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.
- Se menciona que la Taptana Cañari es una alternativa a los métodos tradicionales de enseñanza.
- Se indica que la Taptana Cañari permite a los estudiantes aprender de una manera diferente y atractiva.

9.¿ Por qué considera que es factible incorporar el taller INTAKA en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y otras áreas?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de las respuestas a la pregunta 9 para identificar las categorías teóricas y emergentes.

Las categorías principales identificadas son:

1. Factibilidad:

- Se destaca la factibilidad de incorporar el taller INTAKA en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.
- Se menciona la facilidad de uso de la Taptana Cañari como recurso didáctico.
- Se indica que el taller INTAKA es adaptable a diferentes niveles educativos y contextos.

2. Impacto:

- Se resalta el impacto positivo del taller INTAKA en la motivación e interés de los estudiantes por las matemáticas.
- Se menciona que el taller INTAKA fomenta el aprendizaje interdisciplinario y significativo.
- Se indica que el taller INTAKA contribuye al desarrollo de la identidad cultural y el respeto a la diversidad.

3. Interdisciplinariedad:

- Se destaca la naturaleza interdisciplinaria del taller INTAKA, que integra diferentes áreas del conocimiento como matemáticas, ciencias sociales, lenguaje y artes.
- Se menciona que el taller INTAKA permite a los estudiantes conectar las matemáticas con la vida real y su contexto cultural.
- Se indica que el taller INTAKA fomenta el trabajo en equipo y la colaboración entre los estudiantes.

4. Innovación:

- Se destaca el carácter innovador del taller INTAKA, que propone una forma diferente de aprender matemáticas.
- Se menciona que el taller INTAKA utiliza recursos didácticos novedosos y atractivos como la Taptana Cañari.
- Se indica que el taller INTAKA fomenta la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes.

5. Valor cultural:

- Se resalta el valor cultural del taller INTAKA, que permite a los estudiantes conocer y valorar la cultura del pueblo Cañari.
- Se menciona que el taller INTAKA fomenta el respeto a la diversidad cultural y la interculturalidad.
- Se indica que el taller INTAKA contribuye a la preservación y transmisión de la cultura ancestral del pueblo Cañari.

10. Indique cómo el uso de la Taptana Cañari durante el taller contribuye a desarrollar el respeto a la identidad de las personas y otras culturas?

Se realizó un análisis cualitativo de contenido de la pregunta 10 para identificar las categorías teóricas y emergentes.

Las categorías principales identificadas son:

1. Valoración de la cultura:

- Se destaca la importancia de la valoración de la cultura en el taller INTAKA.
- Se menciona que el taller permite a los estudiantes conocer y valorar la cultura del pueblo Cañari.
- Se indica que el taller fomenta el respeto a la diversidad cultural y la interculturalidad.

2. Reconocimiento de la identidad:

- Se resalta la importancia del reconocimiento de la identidad cultural en el taller INTAKA.
- Se menciona que el taller permite a los estudiantes identificar y fortalecer su propia identidad cultural.
- Se indica que el taller fomenta el respeto a la identidad de las personas y otras culturas.

3. Interculturalidad:

- Se destaca la naturaleza intercultural del taller INTAKA, que promueve el diálogo y la interacción entre diferentes culturas.
- Se menciona que el taller permite a los estudiantes aprender sobre otras culturas y comprender su valor.
- Se indica que el taller fomenta la construcción de una sociedad más justa e inclusiva.

4. Respeto a la diversidad:

- Se resalta la importancia del respeto a la diversidad cultural en el taller INTAKA.
- Se menciona que el taller fomenta la tolerancia y la aceptación de las diferencias.
- Se indica que el taller contribuye a la construcción de una sociedad más pacífica y armoniosa.

5. Identidad cultural ecuatoriana:

- Se destaca la importancia de la identidad cultural ecuatoriana en el taller INTAKA.
- Se menciona que el taller permite a los estudiantes conocer y valorar la riqueza cultural del Ecuador.
- Se indica que el taller fomenta el sentimiento de orgullo por la cultura ecuatoriana.

5.4

Triangulación cualitativa de los resultados de la validación del Taller INTAKA

Se realizó una triangulación cualitativa de los resultados de la validación del Taller INTAKA, utilizando las respuestas a las preguntas de la encuesta y el análisis de contenido realizado. El objetivo de la triangulación fue obtener una comprensión más profunda y completa del impacto del taller en diferentes áreas.

Resultados:

1. Innovación y aprendizaje significativo:

- La Taptana Cañari se destaca como un material innovador para el aprendizaje de las operaciones básicas matemáticas.
- Se menciona que no requiere tecnología para su uso, lo que la hace accesible a una amplia gama de estudiantes.
- La creatividad y la actitud del docente son claves para la innovación en el uso de la Taptana Cañari.
- El taller facilita la comprensión de las operaciones básicas matemáticas de una manera lúdica y experiencial.
- La conexión con la cultura y la tradición enriquece el aprendizaje y lo hace más significativo.

2. Interdisciplinariedad:

- La Taptana Cañari permite integrar diferentes áreas del conocimiento como matemáticas, lengua y literatura, ciencias naturales, ciencias sociales y arte.
- Se puede adaptar la Taptana Cañari a distintos temas y necesidades.
- El uso de la Taptana Cañari fomenta la participación activa y la colaboración entre los estudiantes.

3. Interculturalidad:

- La Taptana Cañari se destaca como un recurso para promover el diálogo intercultural y la valoración de la diversidad cultural.
- Se conecta la Taptana Cañari con la cultura e identidad del pueblo Cañari.
- Se puede utilizar la Taptana Cañari para aprender sobre diferentes culturas y cosmovisiones.
- El taller fomenta el respeto a la diversidad cultural y la construcción de una sociedad más justa e inclusiva.

4. Desarrollo de valores:

- El trabajo en equipo es fundamental en la creación de la Taptana Cañari.
- Se destaca la importancia del respeto a las ideas y opiniones de todos los miembros del equipo.

- La Taptana Cañari permite desarrollar la responsabilidad individual y colectiva.
- El trabajo en equipo en la creación de la Taptana Cañari fomenta la armonía y el respeto mutuo.

5. Motivación e interés por aprender:

- La Taptana Cañari despierta la curiosidad y el interés de los estudiantes por las matemáticas.
- El taller permite a los estudiantes aprender de una manera lúdica y creativa.
- La Taptana Cañari genera interés por aprender de forma realista y contextualizada.
- El taller permite a los estudiantes conectar el aprendizaje con la cultura y la historia.

6. Factibilidad de incorporar el Taller INTAKA en la enseñanza:

- Se destaca la facilidad de uso de la Taptana Cañari como recurso didáctico.
- El taller es adaptable a diferentes niveles educativos y contextos.
- El taller tiene un impacto positivo en la motivación e interés de los estudiantes por las matemáticas.
- El taller fomenta el aprendizaje interdisciplinario y significativo.
- El taller contribuye al desarrollo de la identidad cultural y el respeto a la diversidad.

7. Respeto a la identidad cultural:

- El taller permite a los estudiantes conocer y valorar la cultura del pueblo Cañari.
- Se fomenta el respeto a la diversidad cultural y la interculturalidad.
- El taller contribuye a la preservación y transmisión de la cultura ancestral del pueblo Cañari.

Conclusiones

La triangulación de los resultados de la validación del Taller INTAKA confirma que el taller es una herramienta valiosa para la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas y otras asignaturas. El taller fomenta la innovación, el aprendizaje significativo, la interdisciplinariedad, la interculturalidad, el desarrollo de valores, la motivación y el interés por aprender. Además, el taller es factible de incorporar en la enseñanza y contribuye al respeto a la identidad cultural.

5.5.

Reflexiones sobre la experiencia facilitadora en la validación del taller de Innovación, Investigación, Interdisciplinariedad e Interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA)

Mgtr. Nubia Esthela Durán Agudelo¹⁷

Como facilitadora del taller práctico en aula sobre Innovación, Investigación, Interdisciplinariedad e Interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA), resulta imperativo evaluar tres aspectos importantes en el desarrollo de esta experiencia formativa. En primer lugar, estos aspectos clave comprenden la dinámica participativa, el nivel de involucramiento de los participantes y su capacidad para la construcción y aplicación de conocimientos, integrando elementos del contexto a partir del conocimiento ancestral de la Taptana Cañari. Estos elementos son fundamentales no solo para comprender el impacto del taller, sino también para enriquecer de manera constante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje en las próximas ediciones.

Durante el taller, se fomentó una dinámica participativa que promovió la interacción entre los participantes y la facilitadora. En este sentido, se propició espacios para el diálogo abierto, el intercambio de ideas y la colaboración en actividades prácticas. Los participantes se involucraron activamente en las discusiones grupales, compartiendo sus experiencias y perspectivas, lo que contribuyó de manera significativa al enriquecimiento del contenido del taller en un entorno de aprendizaje colaborativo y receptivo.

17.Universidad Nacional de Educación UNAE, rosa.troya@unae.edu.ec *

Asimismo, se apreció un alto nivel de implicación por parte de los participantes en todas las etapas del taller. Desde el inicio, demostraron un interés genuino en los temas presentados y se mostraron receptivos a nuevas ideas y enfoques. Durante las actividades, se evidenció un compromiso activo, manifestado en su dedicación para resolver problemas, participar en debates y colaborar con otros compañeros. Esta alta implicación se reflejó también en los resultados de cada uno de los grupos.

Por último, los participantes demostraron una notable capacidad para construir y aplicar los conocimientos durante el taller. A través de discusiones grupales, integraron los conceptos sobre el conocimiento ancestral de la Taptana Cañari con situaciones reales de sus contextos, generando nuevas ideas y soluciones innovadoras de narrativas y diseños de taptanas que representan su cultura. Para ampliar esta valoración, es importante resaltar la profundidad de las reflexiones de los participantes sobre los temas abordados y la transferencia efectiva de conocimientos, lo que enriqueció significativamente la comprensión integral de la Taptana Cañari.

Asimismo, se evidenció la capacidad de los participantes para aplicar estos conocimientos en contextos interdisciplinarios e interculturales. Esto refleja su comprensión acerca de la relevancia de la innovación y la investigación en múltiples ámbitos. Esta habilidad para superar los límites disciplinarios y culturales resalta la versatilidad y pertinencia del conocimiento ancestral abordado durante el taller, demostrando una comprensión integral y aplicada de los temas tratados.

A continuación, se describe los momentos del taller con las actividades realizadas. El taller inicia con la presentación de los participantes y su organización en grupos de trabajo. Así, la primera parte del taller se enfoca en explorar las leyendas del pueblo Cañari para luego proceder a construir una narrativa inspirada en estos relatos. Seguidamente, se lleva a cabo la construcción de una Taptana, utilizando elementos extraídos de la narrativa previamente creada. Una vez finalizada la construcción, se realiza una plenaria donde cada grupo presenta su taptana al resto de los participantes. Finalmente, el taller concluye con la incorporación de las operaciones básicas matemáticas en cada una de las taptanas diseñadas y construidas por los grupos participantes, permitiendo así una integración entre las narrativas culturales en el desarrollo del lenguaje y la comunicación, el diseño y creación de una Taptana y los conceptos matemáticos básicos.

El inicio del taller se caracterizó por una reconstrucción colectiva de los recuerdos relacionados con las leyendas del pueblo Cañari. Dichas memorias son fundamentales en la construcción de la identidad cultural de la comunidad. Durante esta etapa, se brindó a cada participante la oportunidad de compartir lo que conoce o recuerda sobre estas leyendas, entre las que destacan las leyendas de las Guacamayas y de la Leoquina. Este primer momento no solo permitió la expresión individual de cada participante, sino que, también fomentó un ambiente de colaboración y enriquecimiento mutuo, en el que cada contribución se valoraba y se integraba en la conformación de las leyendas. Además, este proceso culminó con la presentación de la Taptana Cañari UNAE, que incorpora los elementos identitarios del pueblo Cañari, reflejando el inicio de la materialización de las narrativas culturales en el contexto del taller.

En cuanto a la segunda etapa, los participantes disponen de un periodo de tiempo para desarrollar una narrativa en sus respectivos grupos. Esta narrativa se caracteriza por estar enraizada en la identidad y el contexto de los participantes. A partir de esta representación, los grupos diseñan y construyen una Taptana que sirve como un reflejo tangible de dicha narrativa. Este momento constituye el punto culminante de la creatividad, ya que, los participantes tienen la oportunidad de integrar los conocimientos de ciencias sociales y medio natural de su contexto, así como la lengua y literatura, junto con el arte de la creación. Este proceso no solo estimula la creatividad individual y colectiva; también promueve una comprensión más profunda y significativa de los elementos culturales y contextuales que influyen en la concepción y elaboración de las narrativas y las representaciones visuales.

En relación al tercer momento, se lleva a cabo una sesión plenaria durante la que cada grupo socializa la narrativa elaborada y la taptana construida. Durante esta sesión, los grupos comparten el proceso de ideación y creación de sus proyectos, destacando los significados y simbolismos detrás de cada uno de los elementos que componen tanto la narrativa como la Taptana Cañari. Este espacio de intercambio y presentación permite a los participantes profundizar en la comprensión de las diversas perspectivas y enfoques adoptados por cada grupo, así como apreciar la riqueza y diversidad de las narrativas y representaciones visuales generadas en el taller. Además, esta actividad promueve el diálogo y la reflexión colectiva, enriqueciendo así la experiencia de aprendizaje de todos los participantes.

Figura 52. Equipo de participantes presenta la CHACANA TAPTANA



Por último, un cuarto momento es la ejecución de operaciones matemáticas básicas en las taptanas elaboradas. Inicialmente, la facilitadora guía a los participantes en la representación de cantidades y el conteo, para luego realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división. Posteriormente, cada grupo lleva a cabo estas operaciones en sus propias taptanas. Este momento es sumamente enriquecedor, ya que, brinda a los participantes la oportunidad de comprender de manera práctica la lógica detrás de las operaciones matemáticas utilizando material concreto. Asimismo, permite abordar de manera lúdica

y divertida conceptos fundamentales de matemáticas básicas, fortaleciendo su comprensión y habilidades en esta área. Esta actividad también fomenta el trabajo en equipo y la aplicación de los conocimientos adquiridos en el taller en un contexto práctico y significativo.

En conclusión, el taller ha sido una experiencia altamente enriquecedora y participativa para los 18 asistentes, quienes han demostrado un profundo compromiso y entusiasmo durante todas las etapas del taller. La organización en cuatro grupos ha permitido una dinámica de trabajo colaborativo y diversificado, de modo que, cada individuo ha tenido la oportunidad de contribuir con conocimientos y experiencias únicas. A lo largo de las actividades desarrolladas, desde la exploración de las leyendas del pueblo Cañari hasta la aplicación de operaciones matemáticas en las taptanas diseñadas, se evidenció el potencial creativo y el aprendizaje significativo alcanzado por los participantes. El intercambio de ideas, la construcción de narrativas, la elaboración de taptanas y la aplicación de conceptos matemáticos han sido aspectos clave que han promovido el desarrollo integral de cada individuo y fortalecido el sentido de identidad cultural y el trabajo en equipo. En resumen, este taller ha sido un espacio de encuentro, aprendizaje y reflexión que ha dejado una huella positiva en los participantes, inspirándolos a seguir explorando y celebrando la riqueza del conocimiento de la Taptana Cañari.

Referencia Bibliográfica

Vásquez, M. (2021). *Taptana Cañari, Conocimiento Integral*. Ecuador: Editorial Casa de la Cultura.

Vásquez, M. y Duchi, J.A. (2020). *Propuesta Pedagógica Taptana Cañari y el Valor de la Solidaridad*. Ecuador: OEI-UNAE.

5.6

Reflexiones sobre la experiencia facilitadora en la validación del taller de Innovación, Investigación, Interdisciplinariedad e Interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA)

Mgtr. Rosa Ildaura Troya Vásquez¹⁸

La experiencia como capacitadora del Taller INTAKA ha sido profundamente enriquecedora y reveladora. A lo largo de este proceso, he tenido la oportunidad de explorar de manera significativa la intersección entre la educación y la cultura, especialmente, a través del uso de la Taptana Cañari como una herramienta pedagógica innovadora. En este ensayo, compartiré mis percepciones y reflexiones sobre esta experiencia única.

Uno de los aspectos más destacados de mi participación como capacitadora ha sido la observación del impacto transformador que el taller ha tenido en los participantes, tanto en términos de su comprensión de las matemáticas como de su apreciación por la riqueza cultural de la Taptana Cañari. Desde el primer día del taller, percibí un sentido de curiosidad y entusiasmo entre los participantes, quienes estaban ansiosos por sumergirse en esta experiencia de aprendizaje única.

La Taptana Cañari, como artefacto ancestral de cálculo, ha demostrado ser mucho más que una simple herramienta para enseñar matemáticas. Ha sido un puente que conecta el pasado con el presente, permitiendo a los participantes explorar y valorar los conocimientos y tradiciones de la cultura Cañari.

¹⁸.Universidad Nacional de Educación UNAE, rosa.troya@unae.edu.ec

A través de la construcción y manipulación de las taptanas, los participantes comprendieron no solo conceptos matemáticos abstractos, sino también la sabiduría inherente a esta antigua forma de cálculo.

Otro aspecto fundamental que he observado es la manera como el taller fomenta la colaboración y el trabajo en equipo entre los participantes. Al trabajar juntos en la construcción de taptanas y en la resolución de problemas matemáticos, los participantes han aprendido a valorar las habilidades y perspectivas únicas de cada uno, creando un ambiente de apoyo mutuo y solidaridad.

Además, el taller ha destacado la importancia de adoptar enfoques pedagógicos innovadores y culturalmente sensibles en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La integración de la Taptana Cañari en el aula no solo ha enriquecido la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, sino que, también ha abierto nuevas posibilidades para el desarrollo de una educación más inclusiva y centrada en el estudiante.

En conclusión, mi participación como capacitadora del taller INTAKA ha sido una experiencia profundamente gratificante y esclarecedora. Me ha permitido explorar y apreciar la riqueza de la cultura Cañari y su relevancia en el contexto educativo actual. Más allá de enseñar matemáticas, el taller ha sido un viaje de descubrimiento y conexión con las tradiciones y conocimientos ancestrales. Espero que este continúe inspirando a futuras generaciones de educadores y estudiantes a explorar nuevas formas de aprendizaje y enseñanza que honren y celebren la diversidad cultural de nuestro país.

5.7

Resultados: taptanas y narrativas elaboradas por los participantes en la validación del taller INTAKA

En este epígrafe se presentan como resultados de la validación del taller INTAKA las taptanas elaboradas por los participantes junto con sus respectivas narrativas. En cada una de ellas se puede evidenciar el trabajo colaborativo, la interdisciplinariedad al integrar arte, lengua y literatura, ciencias sociales, ciencias naturales y matemáticas en el diseño de las taptanas y de sus narrativas.

Autores:

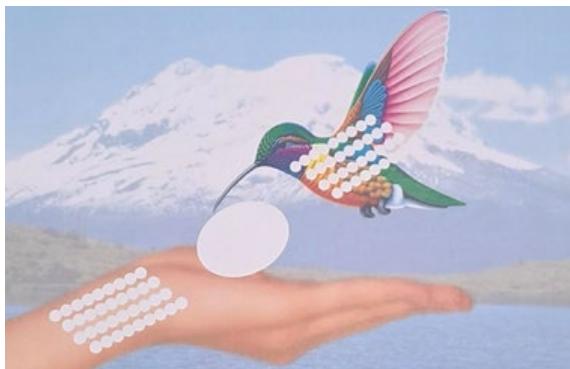
Ana María Villón Tomalá

Yuri Karyme Cabezas Troya

Jerfeson Darío Crespo Asqui

Isaac Fernando Pazmiño Pereira

Figura 53



5.7.1. Taptana Sinchiyay

En las altas montañas de Papallacta, cerca del majestuoso volcán Antisana, vivía un pequeño colibrí llamado Auki. Auki era conocido por su plumaje brillante y su canto melodioso que alegraba los días de todos los habitantes. Un día, mientras Auki volaba cerca de una pequeña laguna, se encontró con dos osos de anteojos jugando en la orilla.

Los osos, llamados Pacha y Killa, eran hermanos y les encantaba pasar tiempo explorando los alrededores de su hogar en las montañas. Auki se unió a ellos en su aventura y juntos recorrieron los senderos bordeados de achupallas. Mientras se acercaban, tres truchas curiosas se aproximaron a la orilla para ver qué estaban haciendo. Las truchas, llamadas Sol, Luna y Estrella, eran conocidas por su agilidad en el agua y su sabiduría, pues conocían todos los sitios cercanos. Las truchas animaron a los amigos a explorar más allá de las montañas. Así, Auki, Pacha y Killa se aventuraron durante horas por los senderos rocosos.

A lo lejos, observaron a cuatro turistas fascinados por la exuberante naturaleza del sitio. Los turistas disfrutaron observando a Auki, Pacha y Killa y tomaron fotos de los hermosos paisajes. El tiempo pasó volando, y pronto fueron las cinco de la tarde. Auki, Pacha y Killa decidieron pernoctar en la Laguna Papallacta.

A medida que el sol se ponía en el horizonte, seis niños llegaron corriendo a la Laguna Papallacta. Mientras los niños jugaban en la orilla, una sombra oscura se deslizó sobre la superficie del agua. Al mirar hacia arriba, descubrieron con sorpresa que la leyenda de la serpiente de siete cabezas era real. Los valientes niños se unieron para enfrentar el peligro. Recordaron las historias que habían

escuchado sobre cómo un valiente chamán había derrotado a la serpiente usando un poderoso veneno en la punta de su lanza. Con ingenio, buscaron entre la vegetación y encontraron ocho plantas medicinales que fueron empleadas para elaborar el veneno, rápidamente lo aplicaron a la punta de una larga vara que encontraron en el bosque. Con determinación, se acercaron a la serpiente y clavaron la lanza en una de las cabezas de la serpiente, liberando el veneno y debilitando a la bestia. Con cada cabeza derrotada, la serpiente se volvía más débil, hasta que, finalmente, se hundió de nuevo en las profundidades de la laguna. Al final de la noche, mientras contemplaban las estrellas brillantes en el cielo, los nueve amigos se prometieron apoyarse mutuamente y proteger Papallacta de cualquier peligro que pudiera surgir. Juntos, habían demostrado que la valentía y la amistad pueden superar cualquier desafío.

Proceso de creación de la Taptana Sinchiway

La participación en el TALLER INTAKA favoreció el proceso de creación de la “Taptana Sinchiway”. El abordaje de la narrativa inicial enmarcado en un contexto geográfico y cultural particularmente relevante permitió generar una propuesta innovadora, que no solo proporciona un telón de fondo pintoresco, sino que, ejemplifica la interdisciplinariedad al integrar varios campos del conocimiento en su trama educativa, la interculturalidad, la investigación y la innovación.

La interdisciplinariedad permitió que converjan diferentes áreas de conocimiento. Desde el punto de vista de la lengua y literatura, la historia presenta una narrativa rica y envolvente que estimula la imaginación de los estudiantes,

fomentando su comprensión lectora y su capacidad para analizar personajes, descripciones y diálogos. Por otro lado, desde las matemáticas se puede identificar elementos a lo largo de la historia, como el conteo de personajes, las distancias y el tiempo, proporcionando oportunidades para aplicar conceptos matemáticos de manera práctica y contextualizada.

En cuanto a los estudios sociales, la historia destaca la interacción entre los personajes y su entorno natural, así como la presencia de turistas que exploran la región. Esto permite a los estudiantes reflexionar sobre la relación entre el ser humano y su medio ambiente, así como sobre la importancia del turismo sostenible. Las ciencias naturales también juegan un papel importante, especialmente cuando los niños se enfrentan al desafío de derrotar a la serpiente. La investigación y la recolección de plantas medicinales para elaborar el veneno demuestran la aplicación práctica de conocimientos sobre la flora y fauna local, así como sobre las propiedades medicinales de las plantas.

Por su parte, la educación cultural y artística se manifiesta a través de la inclusión de elementos de la cultura local, como la leyenda de la serpiente de siete cabezas y el papel del chamán. Esto proporciona una oportunidad para explorar y valorar la diversidad cultural, así como para expresar la creatividad a través de la narración de historias y la representación artística. Finalmente, la educación física se refleja en las actividades al aire libre que realizan los personajes, como caminar por senderos rocosos y jugar en la orilla de la laguna. Esto promueve un estilo de vida activo y saludable, así como habilidades como la coordinación motora y el trabajo en equipo.

Más allá del ámbito académico, “Taptana Sinchiway” impulsa una educación integral a través de la promoción de valores, como la amistad, la solidaridad y el respeto por la naturaleza y las tradiciones culturales. Estos valores se transmiten a través de las acciones de los personajes y sus interacciones, proporcionando ejemplos inspiradores para los estudiantes. Desde la interculturalidad, se plantea la promoción del respeto a la diversidad cultural y fomentar la convivencia armoniosa entre diferentes especies y, simbólicamente, entre distintas culturas. Además, promueve la comprensión y el respeto por las creencias y prácticas de otras culturas.

Por otro lado, la investigación desempeña un papel crucial en el desarrollo de la historia “Taptana Sinchiway”. Para ella, se introduce información que permite a los estudiantes desarrollar exploraciones múltiples en torno al conocimiento de la flora y fauna local, la tradición oral, las costumbres y tradiciones o las actividades físicas. En esa lógica, aporta al desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas, mientras el estudiante reconoce el valor del conocimiento y la exploración en la resolución de problemas.

La innovación se manifiesta en el desarrollo de un tablero que refleje la narrativa de la historia. Este enfoque creativo no solo hace que la historia sea visualmente más atractiva, sino que, también estimula el pensamiento crítico y la imaginación en el desarrollo de una propuesta que permita ilustrar la narrativa. En resumen, el taller INTAKA constituye una experiencia de transformación e innovación de la práctica docente. Esto se debe a que el reconocimiento de la Taptana Cañari como un enfoque pedagógico posibilita el desarrollo de un proceso educativo innovador que se basa en la integración de diversas disci-

plinas, el fomento de la interculturalidad y el respeto por la diversidad cultural, la promoción de la investigación y la creatividad y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales en los estudiantes.

Simbología

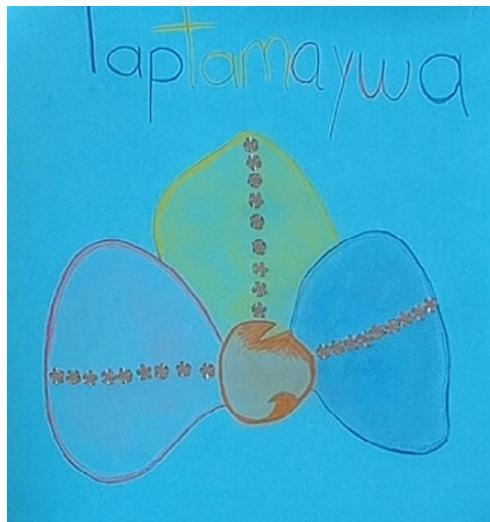
1. El colibrí: Representa la gratitud, la libertad y la alegría. Su presencia en la historia simboliza la conexión con lo divino y lo espiritual.
2. El oso: Representan la fuerza, la protección y la conexión con la tierra. Su presencia simboliza la importancia de estar en armonía con la naturaleza y de cuidar el medio ambiente.
3. La trucha: Representan la sabiduría, la intuición y la conexión con el agua. Su presencia simboliza la importancia de escuchar a la naturaleza.
4. La serpiente de siete cabezas: Representa los desafíos y obstáculos que enfrentamos en la vida desde la tradición oral. Su derrota simboliza la capacidad de superar las dificultades con valentía, ingenio y cooperación.
5. Los turistas y los niños: Representan la diversidad humana y la capacidad de aprender unos de otros. Su presencia simboliza la importancia de la convivencia pacífica y el respeto por la naturaleza.
6. Las plantas medicinales: Representan el conocimiento ancestral y la sabiduría de las culturas indígenas. Su presencia simboliza la conexión entre los seres humanos y la naturaleza, así como la capacidad de la naturaleza para proporcionar curación y bienestar.
7. Los amigos: Representan la fuerza y el poder de la comunidad. Su presencia simboliza la valentía, determinación y trabajo en equipo, los nueve amigos demostraron que juntos son más fuertes.

5.7.2. Taptamaywa

Autoras:

Michelle Andrea Aguilar Criollo
Carmen Tatiana Guerrero Castro
Nathaly Lorena Cabrera Morocho
Jenny Fernanda Auquilla Landi

Figura 54.



En una (1) *sumak* (hermosa) mañana llena de color y vida, junto al río se encontraban dos (2) *warmis* (mujeres), que observaron a lo lejos algo llamativo y colorido. Era una *maywa* (orquídea) de tres colores (3) el *q'illu* (amarillo) que cura malestares, el *llawlli* (rosado) que controla la fiebre y el *Kulli* (morado) para curar heridas de gravedad.

La *maywa* está conformada de cuatro partes (4) significativas de gran utilidad. De pronto, cinco *liyun* (tigres) feroces (5) se acercaron e hirieron a una de ellas. De la desesperación una de las *warmis* se acercó a la *maywa* y está con dulzura le habló. Ella le dijo que uno de sus seis pétalos (6) de color *Kulli* podía curar cualquier herida de gravedad.

Así, las *warmis* curaron a su compañera. Al caer la noche observaron en el firmamento siete *quyllur* (7 estrellas) que las acompañaron toda la noche mientras se recuperaba. A las ocho de la *paqarin* (8 de la mañana) del siguiente día, como si nada la mujer se levantó sin ningún tipo de dolor y fueron a casa tranquilas y felices. Mientras iban de regreso a su casa, observaron las nueve cabañas (9) que eran parte de su hogar. Entonces, susurraron, ¡al fin llegamos a casa! Cuenta la leyenda que en las noches aquella bella *maywa* se convierte en *pi-lpintu* (mariposa) y juega con las luciérnagas.

¡Fin!

5.7.3. Hatun gocha Taptana

Autores

Mónica Alexandra Quinde Sumba

Katherine Nayeli Ramos Paida

Eddy Fernando Sacasari Gomez

Karla Paola Méndez Pérez

Figura 55.



En Pinchizana hay un **(1)** cerro del mismo nombre en el cual habitan familias humildes. Todos ahí son muy trabajadores, pero no tienen muchas oportunidades para vivir cosas nuevas. Un día, dos **(2)** agricultores salieron en busca de un futuro mejor. En su camino se encontraron con tres **(3)** osos de anteojos que asustados dejaron sus provisiones. Los osos habían recolectado cuatro **(4)** reinaclaudias que fueron muy útiles para los caminantes.

Al anochecer, encontraron refugio entre cinco **(5)** robles frondosos. Para calentarse, encendieron una fogata con seis **(6)** ramas de eucalipto. Luego de siete **(7)** horas de descanso siguieron descendiendo el cerro. En su camino, encontraron ocho **(8)** redes de pescar secándose colgadas en los árboles. Estas redes les pertenecían a nueve **(9)** pescadores, pues contaban que una de las redes se había perdido en un hatun qocha.

Al atardecer los caminantes llegaron al hatun qocha y frente a este vieron una tierra encantada y prospera. Esto inspiró a los caminantes a cruzarlo y encontrar un nuevo comienzo.

Simbolismos en la narrativa

En la narrativa de la Taptana “Hatun Qocha” se menciona los números del 1 al 9 de la siguiente forma:

1. Cerro de Pinchizana
2. Los agricultores
3. Los osos de anteojos
4. Las reinaclaudias
5. Los robles frondosos
6. Las ramas de eucalipto
7. Horas de descanso
8. Redes de pescar
9. Pescadores

Y el Hatun qocha corresponde al **10**, puesto que, este representa la oportunidad de los agricultores, debido a que, simboliza el fin de un camino y el inicio de uno nuevo.

Descripción de la taptana

La taptana diseñada contiene dos cerros dibujados, emplazados de forma contraria el uno y el otro. En el primero, se representa la noche, cuando parten los caminantes. El segundo representa el día, cuando nace la meta de llegar para un mejor futuro. Además se colocó piedras formando caminos para representar el sistema numérico. Mientras que, en el centro se colocó un gran lago “hatun qocha” que simboliza la fase de cambio.

5.7.4 Taptana Ambihuma (ambición humana)

Autores

Francis Anabel López Sanipatin

Doris Abigail López Sanipatin

Diana Carolina Yanza Riera

Alex Oswaldo Mora Quito

Nancy Carolina Cuzco Chuya

Figura 56.



En el corazón de un bosque misterioso, donde los árboles susurraban secretos ancestrales, vivía un inventor llamado Nikolai. Él era un hombre sabio y curioso, siempre inmerso en sus experimentos y creaciones. Un día, mientras exploraba los rincones más profundos del bosque, tropezó con una cueva oculta.

Intrigado, decidió adentrarse en la oscuridad. Allí, entre sombras y misterio, descubrió una antigua reliquia dejada por una civilización olvidada. Descubrió un conjunto de nueve gemas brillantes, cada una resonando con la esencia de un número del 1 al 9.

La primera gema, el número 1, brillaba con la luz de una única estrella en el cielo nocturno, recordando la pureza y la unidad de la naturaleza.

La segunda gema, el número 2, centelleaba con la dualidad de la luna y el sol, reflejando la armonía de la noche y el día.

La tercera gema, el número 3, relucía con la energía de las tres corrientes de un río, flujo constante que simboliza el pasado, el presente y el futuro.

La cuarta gema, el número 4, emanaba la solidez de las cuatro estaciones, recordando la estabilidad y el ciclo eterno de la naturaleza.

La quinta gema, el número 5, destellaba con la vitalidad de las cinco direcciones del viento, representando la libertad y el movimiento.

La sexta gema, el número 6, resplandecía con la belleza de los seis pétalos de una flor, recordando la perfección y la simetría del mundo natural.

La séptima gema, el número 7, irradiaba la sabiduría de las siete colinas que rodeaban el bosque, guardando los secretos de la tierra y el cielo.

La octava gema, el número 8, relucía con la abundancia de los ocho brazos de un pulpo, símbolo de la prosperidad y la plenitud en la naturaleza.

La novena gema, el número 9, brillaba con la luz de la luna llena, representando la culminación de un ciclo y el comienzo de otro.

Ambihuma se convirtió rápidamente en un fenómeno global transformando la forma en que las personas visualizan los números. Desde entonces el nombre Nikolai quedó grabado en la historia como el genio de la creación de la magia del bosque y el ingenio humano.

Descripción de la Taptana AMBIHUMA (ambición humana)

Esta Taptana simboliza la ambición humana. En tiempos anteriores, el primer dispositivo nació con Nokia, dando forma a este aparato y creando la Taptana denominada Ambihuma. Posteriormente, se desarrolló otra Taptana con una paleta de colores que incluye amarillo, azul, rojo, blanco y tomate. Los tres primeros colores representan la bandera ecuatoriana, mientras que el amarillo simboliza a la Killa (luna).

La Taptana final se inspira en el primer invento del celular por el ser humano, una creación que ha evolucionado considerablemente con el paso de los años hasta llegar a los dispositivos modernos que utilizamos en la actualidad. A pesar de todas las innovaciones y avances tecnológicos, el ser humano continúa buscando constantemente más, anhelando alcanzar nuevas alturas y explorar nuevos horizontes en el campo de la comunicación y la conectividad.

En este contexto, la Taptana representa una manifestación de este deseo humano de superación y progreso, ofreciendo una visión futurista de lo que podría ser la próxima evolución en la comunicación y la interacción humana. A través de ella, se invita a los espectadores a reflexionar sobre el papel de la tecnología en nuestras vidas y a imaginar las posibilidades infinitas que el futuro podría traer.

5.7.5. Michu Taptana

Autoras
Jessica Daniela Ache Pacheco
Daisy Elizabeth Castro Castro
Jhanaya Elizabeth Alvarez Calle
Karla Sofia Yanza Tacuri

Figura 57.



En una **(1)** pequeña tienda de hilos vivían dos **(2)** traviesos gatos, Bigotes de pelaje negro como la noche y Sol de un radiante color naranja. Mientras su dueña, la señora Amelia, atendía a tres **(3)** clientes, Bigotes y Sol decidieron explorar la tienda por su cuenta. Así saltaron cuatro **(4)** estantes de lado a lado, Sol se enredó con cinco **(5)** ovillos de lana azul y Bigotes lanzó seis **(6)** bolas de hilos de color verde por los aires.

Cuando la señora Amelia regresó, se encontró con un caos de hilos desordenados, suspiró con resignación al ver el desastre y se puso manos a la obra para ordenarlo todo. Sin embargo, cada vez que intentaba contar las bolas de hilos, Bigotes y Sol lo revolvían nuevamente.

Después de varios intentos fallidos, la señora Amelia logró juntar primero siete **(7)** ovillos, luego ocho **(8)** ovillos y terminó con nueve **(9)** ovillos colocándolos en una mesa grande y empezó a jugar con Bigotes y Sol, quienes empezaron a lanzar bolas de un lado a otro mientras se divertían juntas.

Finalmente, luego de una tarde de juegos, logró contar todas las bolas de hilo y devolver la tienda a su orden habitual.

5.7.6. Taptainya

Autores:

Elizabeth Daniela Carabajo Jimbo

Allison Daniela Peralta Cordero

Marjorie Mailen Torres Astudillo

Rosa Victoria Yanza Yanza

Figura 58



Nota. La figura presenta la TAPTAINYA, figura inspirada en el Taita Inti, astro adorado por los incas y la Mama Yaku o madre agua.

La experiencia que se presenta en el siguiente documento, se realizó con base en la comprensión y aplicación teórico práctica del taller INTAKA brindado en la Universidad Nacional de Educación (UNAE). El taller se realizó en dos momentos, uno por día.

El primer momento, desarrollado el día jueves 22 de febrero del 2024, se basó en la parte teórica de la “Taptana Cañari”. Se explicó claramente que significó la Taptana Cañari para nuestros antepasados y su uso. Además se subrayó que se trata de la misma innovación que puede seguir siendo usada por las presentes generaciones. Ciertas adaptaciones van desde Taptanita, adaptada a los más pequeños, hasta la tatpana que está creada para que la usen los adultos mayores. Además, se observó diversas perspectivas de pensamiento en relación con la Taptana, destacando su capacidad no solo para respaldar los procesos de aprendizaje, sino también para reafirmar y enaltecer los aspectos culturales intrínsecos a la Taptana Cañari.

El segundo momento se realizó el día viernes 23 de febrero, en esta fase del taller se puso en práctica lo aprendido. Se brindó retroalimentación sobre lo aprendido el día anterior y se dividió a los participantes en grupos de trabajo. A continuación, se asignó la creación de una taptana, tomando en cuenta sus elementos imprescindibles: elemento de transformación, nueve pozos y que los materiales representativos de las unidades (u), decenas (d), centenas (c) y unidades de mil (um) se puedan distinguir unos de los otros. Así también, se debía crear una narrativa que explique la razón de cada uno de los elementos que han sido agregados dentro de la taptana.

Posteriormente, se realizó la exposición de cada una de las narrativas y las taptanas que surgieron de cada grupo participante. Durante este proceso, se evidenció la creatividad y la innovación de todos los compañeros, lo que refleja que la innovación no solo está en lo nuevo, sino que, también el taller ayudó a explorar la integración de la taptana como recurso para enseñar matemáticas, siendo así una experiencia reveladora y enriquecedora. Descubrir cómo este instrumento andino puede ser utilizado para sumar, restar, multiplicar y dividir agregó una dimensión completamente nueva al aprendizaje.

La Taptana Cañari no solo es una herramienta para resolver ecuaciones, sino también un medio poderoso para cultivar la apreciación y el respeto por la diversidad cultural en el aula. Sin duda, este taller ha transformado la práctica docente y ayudará a crear una experiencia educativa en los futuros estudiantes de manera significativa.

Una de las fortalezas distintivas de la Taptana Cañari radica en su habilidad para fomentar la integración de disciplinas. Esta capacidad se evidencia en la construcción narrativa (lengua y literatura), el diseño artístico de la taptana (educación cultural y artística), la exploración de aspectos históricos (estudios sociales), el entendimiento del proceso de enriquecimiento mineral en las plantas mediante la exposición al sol y al agua (ciencias naturales) y la comprensión de las etapas del ciclo del agua, desde su ascenso para formar nubes por condensación hasta su precipitación como lluvia.

Cada una de estas áreas contribuye significativamente a una educación integral, ya que, participa en procesos metodológicos que convergen y guían hacia un conocimiento más profundo. Esto posibilita un abordaje integral de la realidad, adoptando un enfoque integrador que conecta y consolida los conocimientos previos con los recién adquiridos.

Conocer la Taptana Cañari fortaleció el aprendizaje de las operaciones básicas, ya que, facilita el proceso de aprendizaje de manera lúdica. El taller brindó la oportunidad de familiarización con nuevas formas de enseñanza, importantes para la vida profesional.

Narrativa

El renacer, Taita Inti, Mama Yaku

En una aldea de la comunidad indígena, vivía una joven chamana llamada Kaya. Durante una larga sequía, Kaya buscó una solución basada en las leyendas ancestrales. Descubrió un antiguo ritual que involucraba la conjunción del sol y el agua.

Al día siguiente la joven guió a su tribu hacia una cascada sagrada antes de iniciar el amanecer. Al llegar al lugar, la tribu comenzó a realizar cánticos y ofrendas. Invocaron al sol para que derramara luz sobre las aguas, cuando de repente, un resplandor mágico llenó de luz el lugar lo que hizo que el agua logre adquirir propiedades especiales.

Después de la ceremonia, cuando la lluvia finalmente llegó a su pueblo, el agua iluminada se convirtió en un elixir que revitalizó la tierra y los campos antes secos, los hizo crecer y florecer con mayor fuerza que antes. En ese momento la tribu comprendió la importancia de la combinación de los rayos del sol y el poder del agua cuando trabajan juntos. Estos no sólo traen la lluvia, sino también forman una transformación milagrosa en la naturaleza, renovando esperanza y prosperidad.

En conclusión, al unirnos al taller INTAKA y sumergirnos en el mundo fascinante de la Taptana Cañari, vivimos una experiencia verdaderamente única y emocionante. A través del descubrimiento cultural, aprendimos sobre la rica historia de la Taptana y su profunda importancia en la cultura andina, estableciendo conexiones significativas con nuestras tradiciones ancestrales. Además, al poner nuestra creatividad en acción y trabajar en equipo para diseñar y crear nuestra propia Taptana, exploramos nuevas formas de expresión y colaboración, ampliando horizontes y fortaleciendo habilidades de trabajo en equipo.

Figura 59.



5.7.7. CupiTaptana

Autores:

Abril Quiñonez David Lizardo
Barreto Ochoa Franklin Junio
Quinde Tenemea Josseline Liliana
Rodríguez Rodríguez Diana Isabel
Verdugo Ochoa Nayeli Ximena
Villacís Marín Tania Soledad

La CupiTaptana es producto de nuestra participación en el Taller Innovación, Investigación, Interdisciplinariedad e Interculturalidad con la Taptana Cañari (INTAKA), realizado durante dos jornadas. Durante el mismo, aprendimos sobre la historia, el valor cultural, los aportes interdisciplinarios y el desarrollo del razonamiento lógico matemático para la resolución de las operaciones básicas.

La Taptana Cañari es un recurso didáctico que facilita el trabajo colaborativo, mejora la eficacia de las capacidades cognitivas como la atención, la memoria de trabajo, la percepción, el lenguaje, el razonamiento de igual forma las funciones ejecutivas de toma de decisiones, la resolución de problemas y la planificación y habilidades socioemocionales como empatía, liderazgo, relaciones interpersonales o gestión de emociones. Estas se ponen en concordancia con las habilidades para la vida que el currículo priorizado con énfasis en competencias 2021, que plantea que el docente desarrolle en sus estudiantes, mediante las diferentes acciones que ejecuta para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Inspiración para el diseño y narrativa de “CupiTaptana”

Durante la segunda jornada conformamos equipos, integrados entre los diferentes participantes del taller. En el grupo, lo enriquecedor al construir la narrativa fue el conocimiento de la zona que tenían algunos miembros, quienes en alguna ocasión habían recorrido los cerros Abuga y Cojitambo. Otros compañeros conocían las leyendas. Este proceso se completó con la visita del entorno natural que potencializó el pensamiento creativo y habilidades artísticas de los integrantes y dio como resultado la CupiTaptana.

Para la elaboración de la Taptana fue primordial el enfoque en la notación de base diez. Además, cumplimos con los tres principios: el primero el de las hileras de fase, es decir, realizamos una representación para las unidades, decenas, centenas, unidades de mil; en segundo lugar, colocamos en cada representación de hileras de fase 9 espacios (en forma circular) rellenables para la descomposición de las cantidades; finalmente, colocamos un espacio para el cambio este fue el más grande y central en la CupiTaptana y con la finalidad de que cuando lleguemos a este transformemos la unidad a la decena o de la decena a la centena.

En el diseño de la CupiTaptana se dibujó las dos montañas que son los personajes principales de la leyenda: Cojitambo y Abuga, en la mitad de estas colocamos al río Burgay. A los alrededores de cada cerro, se pintó la flora y fauna de acuerdo a sus características. Abuga está protegido por un jaguar y posee gran vegetación, mientras que Cojitambo es rocoso. Las cantidades del 1 al 9 son representadas con elementos de la leyenda.

Figura 60. *Cupi Taptana*



Nota: Elaborado por los autores.

Para desarrollar nuestra narrativa, se partió de dos leyendas autóctonas del Cañar. La primera de ellas, conocida como «El juego de los apus», relata la historia de dos cerros sagrados, el Abuga y el Cojitambo, quienes juegan y son traviesos, lanzando

animales cuyo aspecto refleja su estado de ánimo. La segunda leyenda, titulada «Los cerros Kari Atar y Warmi Atar», también gira en torno a dos cerros, con los nombres que dan título a la historia. En esta leyenda se narra el romance entre ambos cerros, quienes eran marido y mujer y de vez en cuando salían de paseo y regalaban mazorcas de oro a aquellos elegidos que exploraban sus profundidades.

A partir de estas leyendas, se tomó elementos como los nombres y el romance de los dos cerros para construir la narrativa de la taptana. En este relato, se aborda asignaturas como las ciencias naturales, desde la identificación de la flora y fauna, o las ciencias sociales en el reconocimiento de los lugares, parroquia, cantón y provincia. Por otro lado, con relación a lengua y literatura, se motiva a la escritura creativa de textos literarios y en matemáticas se aporta al desarrollo de los conceptos del número, del razonamiento lógico y comprensión de los algoritmos de las operaciones aritméticas de suma, resta, multiplicación y división. Además, mediante la narración de Abuga y Cojitambo, se aborda el tema de violencia de género para su prevención.

Abuga y Cojitambo: prevención de la violencia de género

Como toda leyenda, esta historia no es diferente, un (1) anciano sabio relata la historia de dos (2) cerros, Abuga y Cojitambo, quienes eran más que simples formaciones geológicas, eran esposos, de origen latín “sponsus” que significa prometer. Por ello, su amor fue un gran pacto, permanecer siempre uno al lado del otro. Compartiendo sus días bañados por el sol y sus noches iluminados por la luna.

Un día, la paz de su matrimonio fue perturbada por la llegada de tres)3= sapos misteriosos, quienes llevaban mentiras destinadas a causar conflictos. Con astucia, los sapos tejieron cuatro (4) calumnias llenas de veneno y engaño: primero difamaron que Abuga es uno de los cerros más presumidos y llamativos; en segundo lugar, se reían de Cojitambo porque sus faldas no daban frutos; en un

tercer momento, proclamaron que los arbustos de Abuga eran más frondosos, que su fauna era más abundante y albergaba grandes tesoros; y finalmente tacharon a Cojitambo como rocoso y aparentemente menos imponente y atractivo que su amada Abuga.

Las palabras, cargadas de burlas maliciosas, resonaron entre las laderas de los cerros, sembrando la semilla de la duda y el descontento. Al escuchar tantos engaños, cinco (5) valientes comuneros se alzaron contra los sapos en búsqueda de la verdad, portando seis (6) cánticos de paz. Su llamado resonó a través de los valles, como un eco de esperanza en medio de la discordia, que había iniciado entre Abuga y Cojitambo.

Pero la soberbia de Cojitambo era demasiado fuerte, en un arrebato de ira lanzó siete (7) piedras hacia Abuga. Ella al ver su reacción tan furiosa, huyó a una distancia de ocho (8) kilómetros, poniendo distancia a su relación.

Sin embargo, Cojitambo aún busca el perdón de Abuga, reconoce su equivocación. Todas las noches, a las nueve (9), bajo el suave resplandor de la luna. Aunque separados físicamente, sus corazones laten anhelando reunirse una vez más. Para mantener viva la llama de su amor, convirtieron al río Burgay en su mensajero, enviado diez (10) mensajes cada día, en un esfuerzo desesperado por restaurar su unión perdida.

Referencia Bibliográfica

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2023). *Mitos y leyendas de las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago*. Ecuador: INPC. https://www.patrimoniocultural.gob.ec/wp-content/uploads/2023/04/2_mitosy-leyendas.pdf

5.7.8. Kuri Taptana

Autores:
María del Carmen García Cárdenas
María José Matailo Alvarado
Gerardo Alfonso Sanmartín Orbe

Figura 61. Ilustración de la Kuri Taptana.



Nota. La figura representa la Kuri Taptana, inspirada en la joya representativa de la provincia del Azuay, denominada Candonga.

La experiencia que se presenta comprende el relato y análisis del taller INTAKA en la Universidad Nacional de Educación. El taller se dividió en dos momentos. En el primero, se dio a conocer cómo surge el proyecto y, con ello, sus alcances y vivencias. Asimismo, se observó la galería de las diferentes taptanas creadas a partir de necesidades socioeducativas. Por otra parte, se evidenció las diferentes formas de pensamiento con relación a la Taptana y cómo, además de apoyar procesos de aprendizaje, permite revalorizar aspectos culturales que subyacen a la Taptana Cañari. En lo que corresponde al segundo momento, se consideró la información brindada para la construcción de la Taptana con base en la narrativa creada, respetando los tres principios esenciales: las hileras deben tener nueve espacios, un componente como fase de cambio y elementos que representen específicamente cada una de las fases de cambio (U, D, C, UM). Es importante recalcar que estos elementos no deben generar ambigüedades.

Una de las fortalezas de la Taptana Cañari es su capacidad para fomentar el trabajo interdisciplinario. Esto se manifiesta en la construcción de la narrativa (lengua y literatura), el diseño de una taptana (educación cultural y artística), los aspectos históricos (estudios sociales), la aleación de los metales (ciencias naturales) y el aprendizaje de las operaciones básicas desde lo concreto a lo abstracto (matemáticas). Cada una de estas áreas contribuye a una educación integral, ya que, forma parte de procesos metodológicos que convergen y orientan hacia un conocimiento más profundo. Esto permite un abordaje de la realidad desde un enfoque integrador, que relaciona y cohesiona los conocimientos adquiridos con los nuevos.

La experiencia en el desarrollo del taller fue enriquecedora y emocionante, puesto que, nos encontrábamos motivados y activos ante cada actividad propuesta. La interacción con el grupo de trabajo, moderadores y demás participantes fue significativa porque permitió conocer diferentes pensamientos,

aportes y vivencias. Cada grupo construyó su narrativa y taptana con base en su contexto cultural y sus conocimientos previos, rescatando los tres principios fundamentales para la creación de la Taptana Cañari. Todo esto fue motivador porque permitió que, de forma libre y creativa, se genere y se apropie la propuesta. Además, el intercambio cultural generó la oportunidad de experimentar las tradiciones y culturas y, de manera específica, la cosmovisión del pueblo Cañari y cómo esta se evidencia en lugares distintos a los de nuestro origen.

En este contexto, surge una narrativa creativa e interesante que hemos decidido llamar Kuri1 Taptana, en honor y respeto a la rica cultura Cañari, ampliamente documentada por varias investigaciones que resaltan la abundancia de oro en joyas, adornos, jarras, hachas y otros artefactos. Además, tras el recorrido por las diferentes áreas de conocimiento, utilizando la Kuri Taptana, se destaca que hemos aprendido a operar de una manera diferente y divertida, alejándonos de lo repetitivo y tradicional.

El taller brindó una experiencia enriquecedora al permitirnos comprender la utilidad de la Taptana Cañari. Además, nos divertimos y exploramos nuestra creatividad con los colores, y, sobre todo, cumplimos el objetivo propuesto. Con ello, también aprendimos que cada aporte contribuye a nuestra formación docente y, especialmente, nos motiva a llevar este proyecto a las aulas ecuatorianas para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

EL CACIQUE DE ORO

En la época de los Cañaris, había un poderoso cacique llamado Chor que vivía en un pueblo llamado Leg. Su nombre significa “el que tiene oro”. Este cacique era muy rico y generoso y solía regalar joyas de oro o plata a sus súbditos y visitantes. Un día, llegó a su territorio un grupo de españoles que buscaba el oro

de los indígenas. El cacique los recibió con hospitalidad y les ofreció sus mejores regalos, pero los españoles no se conformaron con eso y quisieron llevarse todo el oro del cacique. Entonces, lo capturaron y lo torturaron para que les revelara el lugar donde guardaba su tesoro. El cacique resistió el dolor y no les dijo nada, pero antes de morir, lanzó una maldición: “Nadie podrá encontrar mi oro”.

Así, el poderoso cacique en su lecho de muerte invocó a los dioses, quienes le convirtieron en una serpiente de oro. Entonces, ascendió a los cielos, esparciendo en su recorrido cobre en las estrellas, que por eso brillan intensamente por las noches. La plata cubrió la luna dándole el poder de reflejar la luz del dios Inti, para que ilumine el caminar de su pueblo en la oscuridad de la noche. Las piedras preciosas se esparcieron por todos los planetas de sistema solar hasta cumplir su recorrido y descansar. Así llegó el sol hasta donde se funde el oro, desde donde ilumina y acompaña a su pueblo.

El cacique, que custodiaba desde el sol su oro, decidió ofrendar una parte de su tesoro. Entonces, desvió el flujo de un río de oro fundido, generando un chorro que, hasta llegar al suelo, se solidificó en fragmentos pequeños y cayó en ríos y lagos. El más importante es el volcán Fasayñan, que continúa fundiendo el oro en su interior, como un recuerdo de la invasión a su pueblo.

De esta manera, el pueblo Leg adoptó el nombre del cacique, fusionándose para dar lugar a Chordeleg. El pueblo de Chordeleg, durante un eclipse lunar, observó una figura en la luna. La figura era un mapa en donde se presenta la ubicación del tesoro que el cacique había ofrendado a la Pachamama. Este mapa fue plasmado en una joya que su pueblo llama candonga, que representa el sistema solar. Por ello, nadie ha encontrado el tesoro del cacique. Sin embargo, muchos excursionistas están tentados a saquear el oro del Fasayñan¹⁹ y no han logrado.

19. Fasayñan, que significa “camino de llanto”, es un volcán inactivo ubicado entre los cantones de Chordeleg y Sigsig, en la provincia del Azuay.

5.7.9. Taptana-Chacana

Autores:

Carmen Alexandra Espinoza Alvarez

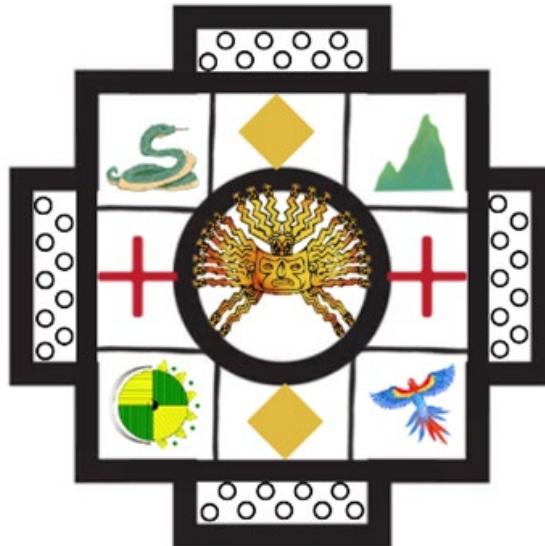
Juan Fernando Espinoza Idrovo

Samantha Carolina Lata Tigre

Camila Fernanda Luna Asencio

Santiago David Torres González

Figura 62. Ilustración de la Taptana-Chacana



Nota. La ilustración presenta la Taptana-Chacana, tomando como base la figura de la constelación andina.

A continuación, se relata la experiencia vivida durante el taller INTAKA en la Universidad Nacional de Educación (UNAE). El taller se dividió en dos partes. En la primera, se llevó a cabo exposiciones sobre el origen del proyecto, sus objetivos y experiencias previas. Asimismo, se mostró diversas taptanas creadas considerando las diferentes necesidades de los estudiantes. Además, se realizó distintas presentaciones, explicando todos los aspectos relacionados con el proyecto, incluyendo diversas perspectivas sobre el funcionamiento de la Taptana y su importancia para la revalorización de la cultura Cañari.

En el segundo segmento, se procedió a la construcción de una Taptana, teniendo en cuenta todo lo explicado anteriormente sobre su funcionamiento y valor cultural. Además, se desarrolló una narrativa que estuviera relacionada con la taptana diseñada. Los materiales fueron brindados en ese momento, así como la explicación de cómo realizar las distintas operaciones aritméticas. Por último, se desarrolló la exposición de la taptana de cada grupo. Finalmente, se reflexionó sobre la transversalidad de esta. Herramienta en la enseñanza, es decir que, no solo considera las matemáticas, sino que abarca múltiples áreas de estudio (ciencia naturales, estudios sociales y lenguaje).

Durante el desarrollo del taller, experimentamos una emocionante y enriquecedora jornada, llena de motivación y participación. La interacción con el grupo de trabajo, los moderadores y los demás participantes se complementaron de forma significativa, permitiéndonos conocer una amplia gama de pensamientos, aportaciones y vivencias. Cada equipo construyó su narrativa y taptana, basándose en

su contexto cultural y conocimientos previos, destacando los tres principios esenciales para la creación de la Taptana Cañari. Esta experiencia resultó inspiradora, ya que, brindó la libertad creativa para generar una propuesta y hacerla nuestra.

Además, el intercambio cultural nos proporcionó la oportunidad de sumergirnos y experimentar las tradiciones y cosmovisión del pueblo Cañari y cómo estas se reflejan en lugares distintos a nuestro lugar de origen. En este contexto, emergió una narrativa creativa y fascinante, que hemos bautizado como Kuri1 Taptana, como homenaje a la rica cultura Cañari. Es importante señalar que, se encuentra ampliamente documentada la abundancia del oro en joyas, adornos, jarras, hachas y otros artefactos de esta cultura.

A lo largo de nuestras exploraciones, utilizando la Kuri Taptana en diferentes áreas de conocimiento, hemos aprendido a operar de manera novedosa y divertida, alejándonos de los métodos repetitivos y tradicionales. El taller nos proporcionó una experiencia enriquecedora al ayudarnos a comprender la utilidad de la Taptana Cañari. Disfrutamos explorando nuestra creatividad con los colores y, sobre todo, logramos cumplir con éxito los objetivos propuestos.

Este taller no solo enriqueció nuestra formación docente, sino que, también nos motivó a llevar este proyecto a las aulas ecuatorianas para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje. Cada aporte realizado durante el taller contribuyó significativamente a nuestro crecimiento personal y profesional, consolidando nuestro compromiso con la innovación educativa y el enriquecimiento cultural.

Narrativa

Taptana-Chacana Toda una cultura

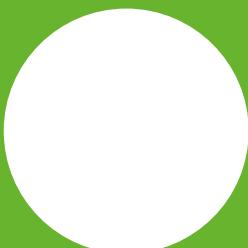
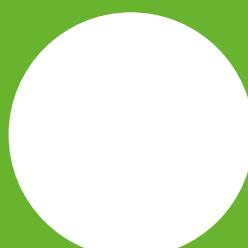
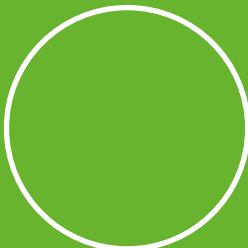
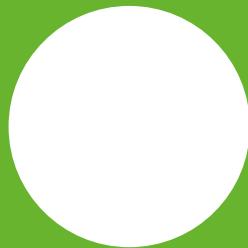
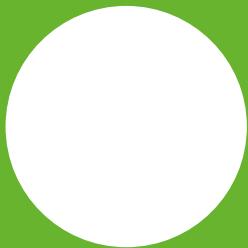
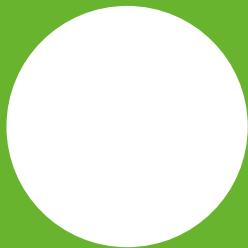
En lo profundo de los imponentes Andes, donde las montañas se yerguen con majestuosidad y el viento susurra los secretos más antiguos del tiempo, se abre paso un valle sagrado. Aquí, en este rincón mágico de la tierra, la historia y la mitología se entrelazan como hilos de luz en un tapiz de colores y símbolos ancestrales, tejidos por las manos sabias de los ancestros.

En el corazón vibrante de este paisaje, palpita la esencia misma de la tradición, la cultura y la historia. Aquí, en el epicentro de esta tierra sagrada, el sol irradia su luz dorada sobre los orígenes del pueblo, resonando en cada leyenda milenaria y en cada suspiro del viento que acaricia las cumbres nevadas.

Es un universo de maravillas y misterios, donde cada piedra, cada arroyo, cada árbol susurra historias olvidadas y promesas de eternidad. Es aquí donde convergen los hilos del pasado y del presente, donde la magia y la realidad danzan en un ballet eterno de sabiduría y esperanza.

En este escenario sublime, la comunidad florece como una flor de mil pétalos, en la que cada uno representa una historia, un sueño, un legado. Es un tapiz humano donde la diversidad se entrelaza con la unidad, donde la armonía se teje con los lazos de la fraternidad y el respeto.

Y así, entre las sombras de las montañas y los reflejos dorados del sol, este valle sagrado resplandece como un tesoro oculto, guardando en su seno los tesoros más valiosos: la memoria de un pueblo, la grandeza de una cultura, la belleza de una historia.



CAPÍTULO SEIS

PROPUESTA DE ENSEÑANZA MUSICAL EN EDADES TEMPRANAS CON LA TAPTANA CAÑARI

El objetivo de la presente propuesta es, por una parte, presentar el estado de arte sobre la enseñanza musical en edades tempranas de los niños y niñas de la etapa escolar de Educación Inicial, reseñar las investigaciones sobre la enseñanza musical en dicha etapa en las escuelas ecuatorianas y, por otra parte, mostrar cómo se puede enseñar música con actividades que involucren el uso de la Taptana Cañari. Se presenta los aspectos conceptuales esenciales sobre el papel de la música en el desarrollo cognitivo infantil y se reúne distintas investigaciones ecuatorianas. Los resultados de estas investigaciones muestran las debilidades institucionales, presupuestarias y de formación docente en dichas instituciones educativas, lo que afecta muy negativamente la educación musical de los niños y niñas y, en consecuencia, su potencial desarrollo integral, cognitivo, motor y emocional-afectivo.

6.1. Introducción

Si se consulta el diccionario de la lengua española (RAE, 2001), acerca del significado de la palabra música, se encuentran las siguientes acepciones: ‘Melodía, ritmo y armonía, combinados’, ‘Sucesión de sonidos modulados para recrear el oído’, ‘Concierto de instrumentos o voces, o de ambas cosas a la vez’, ‘Arte

de combinar los sonidos de la voz humana o de los instrumentos, o de unos y otros a la vez, de suerte que produzcan deleite, conmoviendo la sensibilidad, ya sea alegre, ya tristemente'. Cada una de estas acepciones describe la esencia de la música: lenguaje, creación, composición, oficio, sensibilidad y emociones. Todas estas dimensiones entrelazadas confirman que la música es una expresión artística compleja, producida en un marco social e histórico (individual y colectivamente), que deja a quien la produce y quien la recibe un conjunto de experiencias estéticas y sensoriales irrepetibles, singulares. Música, en su sentido más universal, es creación, no solo de quien la construye sino también de quien la escucha, la recibe, cuyos sentidos se enriquecen con experiencias sensitivas particulares. Una definición integral, que une la dimensión biológica-física y cultural, es propuesta por Díaz (2010):

La música es una construcción humana de sonidos encauzados, que, mediante instrumentos finamente ajustados y una expresión motora optimizada, se constituye en un estímulo sonoro espaciotemporalmente organizado, que resulta en una percepción auditiva compleja, al estar dotada de estados emocionales y figurativos conscientes estéticamente significativos y culturalmente valorados. (p. 543)

Sus potencialidades son múltiples y su trascendencia en la formación emotiva, física e intelectual de los niños está fuera de dudas. Además, como manifestación colectiva, acercar a los niños y niñas a la música es a la vez acercarlos a las manifestaciones de identidad colectiva que se incorpora a su sentido identitario. La música y las culturas musicales ofrecen recursos y posibilidades desde las perspectivas pedagógicas y lúdicas (Sarlé y Arnaiz 2021).

En este capítulo, nos centraremos en el poder educativo de la música en el currículo escolar, específicamente en la educación inicial, como potenciador del desarrollo cognitivo, cultural de niñas y niños en etapas tempranas de escolarización. La música es una manifestación artística y una de las más universales: todas las culturas tienen manifestaciones musicales diversas y singulares. Por lo que, como arte, la música permite la comunicación más universal. “Es a través de los lenguajes artísticos como se establece sin palabras (pero con la participación del sentido estético y de otras áreas del conocimiento), acercamiento a otras facetas del género humano” (Casas, 2001, p. 197).

6.2. Materiales y métodos

La presente investigación posee un enfoque cualitativo, de tipo documental, que se caracteriza por ser una estrategia de producción de conocimiento científico abierta, no cerrada, que abre nuevos temas y campos de investigación (Hoyos, 2000). En consonancia con esta definición, el presente estudio se basa en la selección y revisión sistemáticas de un conjunto de trabajos acerca de la enseñanza musical en la etapa de Educación Inicial, por lo que se han revisado estudios generales de carácter teórico para identificar unas categorías básicas

que nos permitan cumplir con el primer objetivo. Estas categorías son a) la música y sus múltiples potencialidades; b) la música y el desarrollo cognitivo; c) la música y el desarrollo psicomotor y afectivo-emocional; d) la evolución musical del niño; y e) educación musical en la escuela. Una segunda revisión documental se dirigió hacia estudios particulares de la realidad educativa ecuatoriana, específicamente en la Educación Inicial.

6.3. Discusión

La música y sus múltiples potencialidades

La relevancia de la música en la vida del ser humano está fuera de toda duda. Además de ser una de sus creaciones, la música provoca efectos positivos de carácter biológico y social, tanto en los individuos, como en los grupos.

Partimos de dos dimensiones de la música. La primera es la música como creación artística. La segunda dimensión es la de la música como recurso pedagógico integrado a planes de estudio y formación con el fin de promover el desarrollo integral de las personas. En ambos casos, la música toma relevancia en tanto que potencia, ya que, favorece y estimula el desarrollo de procesos cognitivos esenciales en la evolución intelectual-afectiva de las personas.

La música sirve para comunicar, expresar ideas y sentimientos; es un factor de socialización, es decir, un factor que potencia las relaciones con los otros en un contexto social. Además, es un medio de expresión y comunicación entre los grupos humanos (Lacárcel Moreno, 2003). El individuo está rodeado de música desde antes de nacer y a lo largo de su vida, en especial en los primeros

años en los que se asiste a la escuela, la música le permitirá descubrir y crear relaciones colectivas. Esto se evidencia en el cantar, bailar, mover el cuerpo al escuchar sonidos o hacer sonar determinados objetos. La música, en tanto experiencia, le permite al niño crear relaciones con su cuerpo y con los objetos físicos que están a su alrededor (Lizaso, 2017).

Las expresiones musicales son parte de la cultura humana, son parte del acervo cultural de todas las sociedades. La música, con todos sus beneficios estéticos, cognitivos, lúdicos, es un medio de carácter universal para la educación, para el desarrollo integral y para el ejercicio de una ciudadanía que respeta la diversidad cultural y el medio ambiente. Lacárcel Moreno explica que existe un comportamiento social que tiene bases biológica y psicológica-emocional, por lo que la música influye de manera total en el individuo.

La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) y el PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), entre otros organismos internacionales, trabajan por la consolidación del patrimonio artístico material e inmaterial de los pueblos. En una revisión del papel de la música en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Vernia Carrasco (2020) formula una propuesta de interrelación, señalando que, “la Música para el desarrollo sostenible, debe entenderse (...) como una conexión entre Arte y Cultura, con la sociedad actual y con los diferentes contextos en los que nos podemos encontrar según las zonas geográficas” (p. 304). La educación musical es, en este sentido, parte de un conocimiento integral e inclusivo que potencia la autonomía y el sentido cívico (Gómez Espinosa, 2015).

Claro está, la enseñanza de la música supone enfoques didácticos que hagan realidad en el aula la adquisición y desarrollo de los conocimientos y procesos cognitivos involucrado en su creación o producción, esto es, la educación musical como proceso de enseñanza aprendizaje (Frega y López Aranguren, 2005).

La música y el desarrollo cognitivo

El destacado psicólogo H. Gardner (1983) propuso que existen distintas inteligencias. En su teoría de las inteligencias múltiples, distinguió siete tipos de inteligencias: inteligencia personal (intrapersonal e interpersonal), inteligencia visual-espacial, inteligencia lógico-matemática, inteligencia verbal-lingüística, inteligencia corporal-kinestésica, inteligencia naturalista e inteligencia musical. De acuerdo con Gardner, la inteligencia musical se define como la capacidad de poder entender y desarrollar técnicas musicales y aprender a través de la música. La inteligencia musical es la capacidad para reconocer formas musicales, distinguirlas y crearlas. Esta inteligencia se encuentra en el hemisferio derecho del cerebro. Dicho con otras palabras, se trata de desarrollar la melodía, la armonía, el ritmo, el timbre y la estructura musical (Gardner, 1998). Por lo que, el desarrollo de esta inteligencia es fundamental para alcanzar el desarrollo integral de todo ser humano desde las edades más tempranas.

La música tiene una base biológica: 1) es universal en tanto que todas las culturas tienen distintas formas de expresión musical; 2) emerge en las épocas tempranas, inclusive desde la época fetal; 3) se manifiesta en otros animales;

y 4) el cerebro cuenta con áreas especializadas para su procesamiento. Por estas razones, resulta de importancia que la música se potencie en su dimensión artística y pedagógica para favorecer el desarrollo del niño.

La memoria, atención, percepción y motivación son procesos cognitivos que se ven fortalecidos por el efecto de la música. El desarrollo intelectual, motriz y lingüístico se ven potenciados por la música, ya que el sonido, el ritmo y la interpretación musical inciden favorablemente en los aprendizajes (Campbell, 2001). La música es un lenguaje que le permite al individuo manifestar sus sentimientos y construir espacios de relación interpersonal (Díaz, Bopp y Díaz Gamba, 2014).

La música conforma tres sistemas (Nilton y Cano-Campos, 2017): el sistema de lenguaje, el sistema de memoria y el sistema afectivo-emotivo. Como sistema de lenguaje, la música tiene su propia sintaxis a partir de elementos base organizada jerárquicamente. Estos elementos base son los tonos, los intervalos y los acordes. Y este sistema tiene representaciones corticales. Como sistema de memoria, la música supone el aprendizaje consciente de piezas musicales o de un instrumento y ello requiere distintas técnicas auditivas, cinestésicas y visuales. Para aprender, hay que repetir y la repetición es un proceso complejo que potencia la memoria. Por último, como sistema afectivo-emotivo, la música nos provoca sentimientos y emociones inimaginables. Son emociones y sentimientos propios, espontáneos, positivos o negativos, que involucran distintos hemisferios del cerebro (2017: 64-66).

Relacionado con la inteligencia musical, hay que destacar que la producción e interpretación musical activa distintas partes del cerebro (Tabla 5) y que todo el cerebro está involucrado. Ambos hemisferios participan de la actividad musical, como sintetiza Lacárcel Moreno (2003).

Tabla 5. Componentes musicales en los hemisferios del cerebro.

Hemisferio izquierdo	Hemisferio derecho
Predominancia de análisis	Predominancia de síntesis
Ideas	Percepción del espacio
Lenguaje	Percepción de las formas
Matemáticas	Percepción de la música
Preponderancia rítmica (base de los aprendizajes instrumentales)	Emisión melódica no verbal (intervalos, intensidad duración etc.)
Elaboración de secuencias	Discriminación del timbre
Mecanismos de ejecución musical	Función video - espacial
Pronunciación de palabras para el canto	Intuición musical
Representaciones verbales	Imaginación musical

Nota. Basado en Lacárcel Moreno, 2003, pp. 216-17.

La música y el desarrollo psicomotor y afectivo-emocional

Un nombre muy relevante en el estudio de la relación de la música con la educación y, más específicamente, con el desarrollo cognitivo que conlleva la música es el del psicopedagogo belga Edgard Willems (Valencia Mendoza, 2015), quien estableció, en su extensa y trascendental obra (1971, 1975, 1980), la vinculación de los procesos humanos con los elementos musicales del ritmo, la melodía y la armonía. El ritmo se relaciona con el desarrollo fisiológico, con la acción y el movimiento; la melodía tiene que ver con el desarrollo emocional y afectivo; y, por último, la armonía se vincula con el desarrollo mental y, en consecuencia, con el intelecto y conocimiento. El ser humano tiene la capacidad de reaccionar ante estímulos auditivos, es decir, tiene capacidad de percibir auditivamente los estímulos musicales y reaccionar con movimientos corporales. La dimensión emocional y afectiva es, precisamente, la confluencia de sentimientos que encierra la creación y ejecución de la música. Y, en el plano intelectual, la música tiene que ver directamente con las habilidades de memoria, atención, percepción y motivación ya comentadas.

Para ampliar más estos planteamientos, vale decir que la música subyace en la educación física (respiración, movimiento, control postural), el conocimiento del medio (canciones de todo tipo, bailes e instrumentos se relacionan con los distintos espacios sociales), el lenguaje (la voz que se emplea para cantar como para hablar) y en las emociones, sin duda alguna, puesto que potencia las emociones (Riesco Jimeno, 2009). Por estas razones, la música representa una experiencia sensorial profunda para el niño, que mediante ella se vincula directamente con su propio mundo emocional, psicofisiológico y social. Cuando el niño no puede o no tiene la oportunidad de estar en contacto con la música, es decir, cuando el niño carece de estos estímulos, su conducta psíquica puede verse afectada (Sarget Ros, 2003).

La evolución musical del niño

En la evolución musical infantil, entre los 3 años y hasta los 15 años, hay dos grandes etapas: la primera ocurre entre los 0 a 6 años y la segunda, entre 6 a 12 o 15 años. En este esquema evolutivo se divide en cuatro subetapas o niveles: la etapa de la manipulación sensorial, seguida de la etapa de imitación, luego la etapa de la interpretación imaginativa y, finalmente, la etapa de reflexión (Casas, 2001)

Un niño pequeño comienza su aprendizaje por imitación, proceso activo que contribuye a desarrollar la observación consciente, su capacidad de atención y de concentración, la retención (memoria próxima y remota) y la capacidad propia de evocación. El ritmo contribuye al desarrollo físico y motor del niño en esta etapa, desarrollo que lo ayudará a mejorar el equilibrio, la lateralidad y la motricidad. La educación músico-instrumental desarrolla el sentido del ritmo, lo que incide en la formación física y motora del niño, proporcionándole un mejor sentido del equilibrio, lateralidad y motricidad (Casas, 2001).

Entre los 0 a 7 años, el niño adquiere todas las habilidades motoras esenciales para sus actividades cotidianas. Dichas habilidades motoras se ven enormemente favorecidas por la música, tanto en su sentido práctico (escucharla, bailarla, cantarla), como en su sentido abstracto, al crearla y escribirla (coordinación vocal, coordinación ojo-mano, coordinación visomotora, coordinación oculopédica). En este periodo de vida, entre los 2 a 3 años, ocurren distintas etapas del desarrollo musical (motriz, vocal, auditivo y creativo), como muestra la Tabla 6 en la que organizamos las capacidades propuestas por Pons Roselló (2015):

Tabla 6. Capacidades musicales de los niños y niñas de 2 y 3 años

	2 años	3 años
Desarrollo motriz	<p>La asociación de la actividad motriz con la actividad sensorial le permite reproducir y posteriormente modificar sus movimientos para reproducir y modificar otras sensaciones, como el habla y los sonidos.</p> <p>Muestra mayor capacidad para coordinar su motricidad dinámica con su motricidad estática.</p> <p>Desarrolla su capacidad corporal para seguir un ritmo de marcha de 110 a 120 pulsaciones por minuto.</p> <p>Muestra mayor capacidad para coordinar extremidades superiores y miembros cercanos al eje de simetría corporal, que extremidades inferiores y miembros alejados de dicho eje.</p> <p>Los gestos adquieren el significado de movimientos corporales en la canción.</p>	<p>Muestra mayor capacidad para controlar los movimientos globales del cuerpo y su relación con el espacio.</p> <p>Muestra mayor capacidad para coordinar las extremidades inferiores y los miembros alejados de dicho eje y puede seguir con los pies, por ejemplo, la pulsación de una pieza.</p> <p>La motricidad fina se ha empezado a desarrollar y es el momento de trabajar intensamente la lateralidad y la secuenciación de movimientos.</p>

	2 años	3 años
Desarrollo vocal	La extensión de su voz abarca aproximadamente una 8. ^a situada entre las notas Re3 y Re4 y puede realizar con facilidad desplazamientos intervalicos máximos de 4. ^a ascendente o descendente.	Reproduce canciones rítmicas y musicales de la palabra, dado que, le es más fácil llevar el ritmo con la ayuda del habla.
Desarrollo auditivo	Desarrolla las capacidades relacionadas con sonidos graves y agudos. Distingue entre música y ruido.	Discrimina tempos diferentes con relativa facilidad.
Desarrollo creativo	Improvisa canciones repetitivas.	Desarrolla la capacidad para representar con un dibujo o un garabato su entorno visual y auditivo, pero sin un código estricto, lo que permite empezar a trabajar la grafía musical. Desarrolla su capacidad creativa inventando canciones, danzas e instrumentos.

Nota. A partir de Pons Roselló, 2015, pp. 58-59.

Tomando estos planteamientos, se puede afirmar que si el niño recibe una educación musical-instrumental suficiente y variada desarrollará el sentido del ritmo, lo que incide en sus capacidades físicas y motoras, proporcionándole un mejor sentido del equilibrio, lateralidad y motricidad. Entre los 2 y 3 años, el desarrollo auditivo del niño será significativo si se le permite escuchar sonidos con diferentes tonos. Del mismo modo, mediante la improvisación de canciones o actividades plásticas, se potencia su desarrollo creativo.

Educación musical en la escuela

Para abordar la enseñanza musical en el entorno escolar, es necesario el concepto de pedagogía musical, que refiere al empleo de la música, específicamente la experimentación auditiva, vocal e instrumental, así como la comprensión e interpretación musical, para llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje con fines lúdicos y holísticos (Gómez, 2015). En todo currículo escolar, la educación musical tiene un lugar relevante, ya que, favorece y potencia el desarrollo mental de los niños y niñas. Este desarrollo implica, además, el acercamiento a la estética, lo que los acerca a actitudes y aptitudes mentales más integradoras (Gamboa Suárez 2017).

La pedagogía musical tiene sus antecedentes en autores como Willems, Kodály, Dalcroze, Suzuki y Martenot. Esta psicología aplicada a la enseñanza musical como objeto propio tiene como fundamentos el desarrollo integral del ser humano, la inclusión social, la libertad y la creatividad. Es un método activo, no homogeneizador, que conjuga ritmo, melodía y armonía (Valencia et al., 2018). Está en consonancia con las etapas de evolución musical del niño y de la importancia de esta en su desarrollo cognitivo. Autores como Bernal y Calvo (200) han planteado un conjunto de actividades que, mediante una metodología centrada en el disfrute de la experiencia sensorial y emotiva, pueden desarrollarse con los niños y acercarlos al mundo experiencial de la música.

Estas actividades incluyen buscar sonidos nuevos, adivinar sonidos, encontrar objetos que producen sonidos y manipular y construir objetos sonoros. De entre estas actividades, vale resaltar aquellas que involucran el cuerpo del niño: producir sonidos con el cuerpo (dar palmadas, pisadas fuertes), cantar canciones o moverse con la música. Otras actividades incluso se encuentran en el plano de la creación activa y consciente, como inventar historias acompañadas de música, contar cuentos con música y dibujar música (2000, 39).

En la misma línea, Barbarrojas Vacas (2009) desarrolla un conjunto de directrices metodológicas para la educación infantil: a) Usar el entorno sonoro como una fuente de información para el niño; b) aprovechar la oferta musical de la sociedad, es decir, acercar al niño a las manifestaciones musicales relevantes de su entorno social; c) relacionar la música con otras materias artísticas, por ejemplo, combinando la música con la pintura; y d), Se debe tomando en cuenta y partiendo de las vivencias individuales, desarrollar el saber percibir como parte integral para alcanzar el saber hacer y saber analizar.

Como bien expone Sarget (2003), la educación musical infantil no se basa en esforzarse en enseñar, sino en estimular y promover la creatividad innata de los niños y niñas. Giráldez (2011) propone que la música en el espacio escolar permite el desarrollo de aptitudes fundamentales en el siglo XXI: pensamiento crítico, comunicación efectiva y trabajo cooperativo. La música enriquece los espacios de aprendizaje y potencia todas las competencias.

La inteligencia musical es un pilar base para el desarrollo emocional, social y comunicativo. La música, como se ha explicado, contribuye a mejorar las relaciones interpersonales y afianza la empatía entre los niños. Los efectos positivos en el cerebro de la actividad musical y la potenciación de la inteligencia musical son profundos, por lo que, no se trata únicamente de la enseñanza de la música y

las artes como fin en sí mismas (ejecutar un instrumento musical con miras a ser un músico profesional, por ejemplo), sino de potenciar la inteligencia musical y las habilidades que están implicadas (García-Vélez y Maldonado Rico, 2017).

Touriñán López y Longueira Matos (2010; 2009) señalan que hay tres ámbitos de la educación musical. Estos son a) la formación musical profesional, b) la formación docente para el ámbito musical y c) la música como parte de la formación general. Este último ámbito también llamado educación por la música, a diferencia de la educación para la música, propia del primer ámbito de la educación musical. Este es el ámbito en el que la música favorece el desarrollo educativo, en su sentido más general, con el mismo valor que el conocimiento matemático o lingüístico. Para los autores, la experiencia musical desarrolla o fortalece el sentido estético como un saber esencial (2010).

“La educación musical es un ámbito de intervención pedagógica que debe ser abordado desde la formación general del individuo y no sólo como ámbito de especialización o profesionalización”, plantean Touriñán López y Longueira Matos (2009, p. 44), con el fin de resaltar el papel de la educación musical en el ámbito educativo-escolar. La educación por la música supone el desarrollo individual de la inteligencia y de la afectividad como pilares de proyectos personales de vida ante el entorno psicosocial que nos rodea. Es una educación integral, personal y patrimonial.

Las habilidades para la música son innatas, como la capacidad lingüística. Las habilidades para reaccionar al evento musical, así como desarrollar las capacidades de producción de dicho evento, son innatas, es decir, todos los seres humanos las tienen al nacer. Ahora bien, sin la correcta educación, dicha habilidad musical puede verse mermada porque se requiere la estimulación y la experiencia misma para que se potencie esas habilidades y se manifiesten. Por ello, resulta de vital importancia que las personas involucradas en la educación

de los niños, es decir, familias y educadores, entiendan el desarrollo musical y las diferentes formas de comunicarse musicalmente con los niños.

La educación musical beneficia y complementa de múltiples formas la educación infantil. Por ejemplo, facilita el desarrollo de la alfabetización y las habilidades lingüísticas, amplía el vocabulario y desarrolla la educación auditiva. Mediante la canción, los niños aprenden letras y también componen otras nuevas. Por estos motivos, resulta de interés que los profesores de educación infantil dispongan de una buena formación en educación musical.

La enseñanza musical en la Educación inicial en Ecuador

En esta sección se comenta algunas investigaciones que permiten conocer el estado de la educación musical en la etapa inicial en Ecuador. Para comprender mejor los resultados y comentarios de estos trabajos, se presenta en primer lugar la descripción curricular de la Educación Inicial, de acuerdo con los documentos oficiales del Ministerio de Educación del país.

La Educación Inicial (también Preescolar) atiende a los niños y niñas menores de 5 años y tiene como objetivo el aprendizaje y ofrecer experiencias significativas estimulantes. “Se marca como fin garantizar y respetar los derechos de los niños y niñas, así como la diversidad cultural y lingüística, el ritmo propio de crecimiento y de aprendizaje, y potenciar sus capacidades, habilidades y destrezas” (Ministerio de Educación, 2014).

La educación inicial está articulada con la Educación General Básica con lo que se pretende lograr una adecuada transición entre ambos niveles y etapas de desarrollo humano. La educación inicial es corresponsabilidad de la familia, la comunidad y el Estado. El Currículo de Educación Inicial de Ecuador se organiza en tres ejes de desarrollo y aprendizaje, los cuales se concretan en distintos ámbitos (Tabla 7).

Tabla 7. Equipo Técnico de la Dirección Nacional de Currículo

EJES DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	EDUCACIÓN INICIAL	
	ÁMBITOS DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	
	0-3 AÑOS	3 a 5 AÑOS
Desarrollo personal y social	Vinculación emocional y social.	Identidad, autonomía y convivencia.
Descubrimiento del medio natural y cultural	Descubrimiento del medio natural y cultural.	Relaciones con el medio natural y cultural. Relaciones lógico-matemáticas.
Expresión y comunicación	Manifestación del lenguaje verbal y no verbal. Exploración del cuerpo y motricidad.	Comprensión y expresión del lenguaje. Expresión artística. Expresión corporal y motricidad.

Nota. Tomado de Ministerio de Educación del Ecuador, 2014.

Para el trabajo con los niños de 0 a 2 años, se sugiere realizar actividades como poner música. Y para la sub etapa de 3 a 5 años, la expresión artística comprende la expresión emocional y vivencial de los niños y niñas mediante la plástica visual, el teatro y la música. En el currículo, se propone experiencias de aprendizaje (vivencias y actividades) que el docente debe diseñar para motivar el interés de los niños y, además, trabajar las destrezas.

Si bien parecen estar los planteamientos curriculares generales necesarios para el desarrollo de la educación musical en la etapa inicial, no parece haber avances. Montenegro (2012) señala que en el contexto nacional ecuatoriano la educación musical para los niños no se ha desarrollado suficientemente. El problema se centra, de acuerdo con el autor, en la falta de recursos económicos para contratar docentes preparados y desarrollar una didáctica de la educación musical acorde con los objetivos curriculares.

Un trabajo relevante en esta línea es el de Bustos Ríos (2014), quien describe el estado de la enseñanza musical en las escuelas del cantón de Cuenca, con base en un estudio cualitativo de 14 docentes de 21 escuelas. El fin de este estudio fue describir el estado de la enseñanza musical en dichas escuelas, conocer las deficiencias y diseñar propuestas. El autor utilizó la técnica de la encuesta y de la observación participante. El proceso se llevó a cabo en los centros de educación inicial de San Blas, San Sebastián, Gil Ramírez Dávalos y El Sagrario.

Para la observación, Bustos Ríos tomó en cuenta dos aspectos: la gestión pedagógica del profesorado en lo relacionado a la educación musical y artística y los materiales e instrumentos empleados por los docentes en la práctica

educativa. Mediante la observación, recogió información sobre el estado de la infraestructura de las escuelas y de la actitud de los niños y niñas durante las actividades. Las preguntas del cuestionario se organizaron en tres tópicos. El primer tópico está relacionado con los instrumentos musicales (si eran suficientes, si eran los instrumentos que se requerían según la planificación docente, si existía un presupuesto para la adquisición). El segundo tópico está relacionado con el docente. El autor propuso unas siete preguntas para indagar sobre las metodologías de enseñanza musical; el tiempo dedicado a la planificación en educación musical; el grado de capacitación sobre enseñanza musical para Educación Inicial que la institución o el mismo Ministerio de Educación le brinda al docente; y la didáctica en el aula (si se imparte o no la totalidad de los contenidos de la clase de música, si el número de horas es el adecuado para alcanzar trabajar los contenidos y si se cumple a cabalidad los objetivos del silabo). Otro aspecto del cuestionario se centró en los niños: su interés y motivación en las clases de música o sus reacciones durante la reproducción de sonidos o temas. Algunas preguntas incluyen: 1) ¿Cuál fue el tema o sonido que menos les gustó según su expresividad?; 2) ¿sobre qué diapositiva hicieron mayor número de preguntas o manifestaron sus inquietudes?; 3) ¿en qué diapositivas trataron de imitar los sonidos que escucharon?; 4) ¿qué instrumentos reconoce la mayoría por su nombre?; 5) ¿cuántos niños manifestaron su descontento al finalizar la exposición?; y 6) ¿cuántos niños manifestaron su interés o satisfacción?

Las respuestas de los catorce docentes permiten concluir al investigador que la educación musical en la etapa inicial en las escuelas estudiadas no se está desarrollando de forma óptima y que no tiene la atención estatal que merece y requiere. No hay presupuestos destinados para cubrir los insumos necesarios para estas actividades. Hay una contradicción entre la Ley y la realidad de estos centros.

Con respecto de los docentes y el grado de formación y preparación con que cuentan para impartir clases de aprendizaje musical, de acuerdo con Bustos Ríos, no tienen las capacidades pedagógicas que se requiere: “Si bien, parece que dedican el mayor de sus esfuerzos en la planificación, sus competencias no son las que exigen los estándares. Esto se debe a la falta de capacitación, en primer lugar, por parte del Ministerio de Educación, y luego por la misma institución” (p. 110).

En relación a los estudiantes, el análisis de las respuestas y de la observación mostró que no hay confluencia entre los intereses de estos y los de los docentes. Es necesario que el docente enfoque las clases en armonía con los intereses y motivaciones de los niños y niñas, ya que, estos factores son clave en la enseñanza musical. La conclusión del investigador es que “los docentes no están empleando algún programa sobre enseñanza musical con el cual direccionar su práctica educativa (...) Ello impide que la enseñanza musical sea impartida de manera sistemática y obedeciendo a objetivos claramente establecidos” (p. 110).

Otra investigación es la Sigcha Ante et al. (2016), un estudio de caso con las maestras parvularias, la directora, los niños y niñas del Inicial II (grupo 3 años) y sus padres de la Unidad Educativa Particular Hermano Miguel, en la ciudad de Machala (cantón Machala) con el fin de conocer los aciertos y dificultades en la educación musical en esa etapa. Las autoras combinaron distintos instrumentos de investigación: la encuesta, dirigida a las docentes (cuatro maestras) y los padres y la observación a 26 niñas y 31 niños durante la realización de talleres de expresión musical. Para la observación, plantearon 19 indicadores (Tabla 8) distribuidos entre las Áreas de desarrollo psicomotor infantil: Área motriz, Área cognitiva, Área socio-afectiva, Área de lenguaje. En la tabla 4, a continuación, reproducimos los indicadores que las autoras diseñaron para su investigación para abordar cada área de desarrollo.

Tabla 8. Indicadores de áreas de desarrollo.

Indicadores de áreas de desarrollo.
Reconoce las partes principales de su cuerpo.
Realiza movimientos con su cuerpo.
Imita fácilmente los pasos a seguir.
Mueve su cuerpo rítmicamente.
Establece comparaciones entre los sonidos.
Desarrolla su creatividad espontánea.
Percibe la melodía y el ritmo de la canción.
Muestra curiosidad por escuchar canciones.
Retiene con facilidad la canción.
Interactúa con sus compañeros a la hora de bailar.
Muestra interés por participar en la actividad.
Disfruta con la música el trabajo realizado.
Dibuja alegremente al ritmo de la música.
Utiliza diferentes colores para pintar.
Tararea la canción escuchada.
Memoriza fácilmente la canción escuchada.
Identifica la canción y la relaciona con su experiencia.
Canta alegremente la canción.
Conversa con los compañeros sobre la actividad.

Nota. Instrumento de observación de niños y niñas en etapa de educación inicial, elaborado a partir de Sigcha Ante et al. 2016, p. 368.

En cuanto a los resultados de las encuestas a las docentes, Sigcha Ante et al. señalan que se constata falta de formación acerca de los beneficios de la música en la formación integral de los niños y niñas. La falta de conocimiento y de formación sobre la pedagogía y enseñanza musical se refleja directamente en el desarrollo didáctico, es decir, en la falta de estrategias didácticas adecuadas.

Sobre los resultados de las encuestas a las familias de los niños y niñas, las respuestas muestran que no se tiene conocimientos sobre la relevancia de la música en el desarrollo de los hijos e hijas. En este caso, son padres primerizos, señalan las investigadoras, sin conocimientos previos sobre cómo potenciar los procesos de aprendizaje de los hijos. Las autoras concluyen que “existe un alto desconocimiento del significado de la Expresión musical en los padres de familia, de sus beneficios en el desarrollo del niño y su importancia dentro del proceso educativo” (p. 369).

Para finalizar, se debe destacar que los resultados de estos trabajos muestran que no hay un desarrollo de la educación musical en Ecuador, pese a contar con un currículo de educación inicial que contiene la música y la expresión artística entre sus objetivos y planteamientos.

Enseñanza de la música a través de la creación de una Taptana Cañari

Integrar la música en ámbitos educativos permite oportunidades únicas para el crecimiento cultural de los estudiantes. En este sentido, la creación de una Taptana Cañari emerge como una estrategia innovadora que permite a los alumnos explorar y expresar su identidad cultural a través de la composición musical. Como señala Pérez (2020), «la música es un lenguaje universal que trasciende barreras culturales y lingüísticas, permitiendo a los estudiantes conectar con su herencia cultural y expresar sus emociones de manera auténtica» (p. 45).

La Taptana Cañari, infundida en la cosmovisión ancestral de la comunidad Cañari, da un marco conceptual sólido para el proceso de creación musical. Según Gutiérrez (2019), «la Taptana Cañari es un símbolo de identidad y resistencia cultural que se basa en la conexión con la naturaleza y el respeto por las tradiciones ancestrales» (p. 72). Al integrar esta perspectiva en la enseñanza de la música, los estudiantes pueden desarrollar una comprensión más profunda de su patrimonio cultural y encontrar inspiración para componer obras musicales auténticas y significativas.

La composición de una obra musical corta dentro del contexto de una Taptana Cañari ofrece múltiples beneficios educativos. Como señala Torres (2018), «la composición musical promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, emocionales y sociales, estimulando la creatividad, el pensamiento crítico y la colaboración entre los estudiantes» (p. 92). Además, al involucrar a los estudiantes en el proceso de creación, se fomenta un sentido de empoderamiento y autonomía que puede fortalecer su autoestima y motivación hacia el aprendizaje.

La Taptana Cañari también puede servir como un puente entre la educación formal y el conocimiento tradicional. Según Martínez (2021), «la integración de la cosmovisión Cañari en la enseñanza de la música no solo enriquece el currículo escolar, sino que también promueve el respeto y la valoración de las culturas indígenas» (p. 118). Al reconocer y celebrar la diversidad cultural, se promueve un ambiente inclusivo y respetuoso que refleja los principios de equidad y justicia social en la educación.

En conclusión, la creación de una Taptana Cañari en el contexto de la enseñanza de la música brinda una oportunidad vital y única para fortalecer el proceso educativo y robustecer la conexión de los estudiantes con su patrimonio cultural. Al integrar recapitulaciones de la cosmovisión Cañari en la composición musical, se anima el desarrollo de habilidades sociales y creativas, además de promover el respeto y la valoración de la diversidad cultural en el aula.

6.4. Conclusiones

En este capítulo se ha presentado una revisión teórica y aplicada de la enseñanza musical en la Educación inicial en Ecuador. Se presentó los aspectos conceptuales relevantes para el tema y se comentó un conjunto de investigaciones llevadas a cabo en distintas escuelas de educación inicial. Esta revisión ha permitido comprobar la importancia de la música en la formación integral de los individuos y la necesidad de que esté presente en las etapas más tempranas del desarrollo cognitivo del niño. Por otra parte, estos planteamientos teóricos, basados en los principios del desarrollo de las teorías de aprendizaje constructivista y de la música deben desarrollarse en el plano práctico, materializándose en las instituciones educativas.

Las escuelas de Educación Inicial de Ecuador, tal como lo reflejan las investigaciones que se han reseñado, muestran serias carencias en la formación y capacitación de los docentes en el área de la educación musical. Solo una sólida formación podrá garantizar que los objetivos teóricos, expuestos en el Currículo de la Educación Inicial, se conviertan en reales oportunidades de desarrollo integral para los niños y niñas del país.

REFERENCIAS

Barbarroja Vacas, M. Y. (2009). La música en la educación infantil. *Innovación y Experiencias Educativas*, 14, 1-14.

Bernal, J. y Calvo, M^a. L. (2000). *Didáctica de la música. La expresión musical en la Educación Infantil*. Málaga: Aljibe.

Bustos Ríos, P. R. (2014). Situación de la enseñanza musical impartida por docentes de Educación Inicial de la ciudad de Cuenca, año lectivo 2012-2013: Estudio de caso de las escuelas de las parroquias San Blas, San Sebastián, Gil Ramírez Dávalos y El Sagrario. [Tesis de Maestría]. Universidad de Cuenca.

Casas, M. V. (2001). ¿Por qué los niños deben aprender música? *Colombia Médica*, 32(4), 197-204.

Campbell, D. (2001). *El efecto Mozart para niños*. Barcelona: Urano.

Custodio, N. y Cano-Campos, M. (2017). Efectos de la música sobre las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, 80(1), 61-71.

Díaz, J. L. (2010). Música, lenguaje y emoción: una aproximación cerebral. *Salud Mental*, 33, 543-551.

Díaz Maritza L., Morales Bopp, R. y Wilson Díaz, G. (2014). La música como recurso pedagógico en la edad preescolar. *Infancias Imágenes*, 13(1), 102-108.

Frega, A. L. y López Aranguren, V. (2005). Tendencias contemporáneas de la psicodidáctica de la música. *Eufonía: Didáctica de la música*, (34), 60-69.

Gamboa Suárez, A.A. (2017). Educación Musical: Escenario para la Formación del Sujeto o un Pariete Pobre de los Currículos Escolares. *Saber, Ciencia y Libertad*, 12(1), 215-224.

García-Vélez, T. y Maldonado Rico, A. (2017). Reflexiones sobre la inteligencia musical. *Revista Española de Pedagogía*, 268, 451-461.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York: Basic Books.

Giráldez, A. (2011). Educación musical y competencias transversales. *Aula de Innovación Educativa*, 200, 36-39.

Gómez Espinosa, J. (2015). *Didáctica de la música. Manual para maestros de Infantil y Primaria*. La Rioja: Editorial Universidad de La Rioja.

Hoyos, C. (2010). *Un modelo para la investigación documental. Guía teórico-práctica sobre construcción de Estados del Arte con importantes reflexiones sobre la investigación*. Medellín: Señal Editora.

Lacárcel Moreno, J. (2003). *Psicología de la música y emoción musical*. *Educatio*, 20-21, 213-226.

Lizaso Azcune, B. (2017). "Fundamentos psicopedagógicos y principios de intervención en Educación Infantil". En Cremades, R. (ed.), *Desarrollo de la expresión musical en educación infantil* (pp. 1-21). Madrid: Ediciones Paraninfo.

Malagarriga, T. y Valls, A. (2003). *La audición musical en la Educación Infantil*. España: Ediciones CEAC.

Martí, J.M. (2017). *Cómo potenciar la inteligencia de los niños con la música: desarrolle sus habilidades motrices, lingüísticas, matemáticas y psicosociales*. Robin Book.

Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). Currículo Educación Inicial 2014. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador.

Montenegro Meneses, L. R. (2012). La importancia e influencia intrínseca de la educación musical en los alumnos del Colegio Americano. [Tesis de Licenciatura]. Universidad Politécnica Salesiana.

Riesco Jimeno, B. (2009). La música en la educación infantil. *Revista Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, 327, 33-35.

Pons Roselló, M. D. (2015). Aportaciones de la estimulación musical en niños y niñas de 2 a 3 años, con la colaboración de los padres, al proceso de adquisición de las conductas sociales y actitudinales: estudio de caso. [Tesis Doctoral]. Universidad de Barcelona.

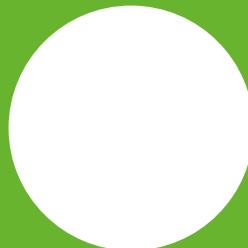
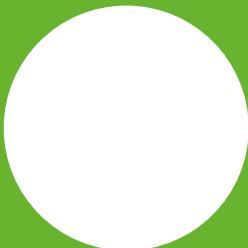
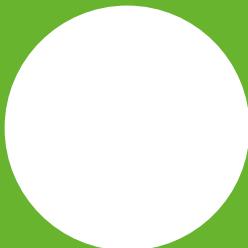
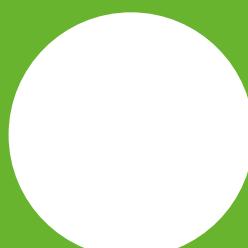
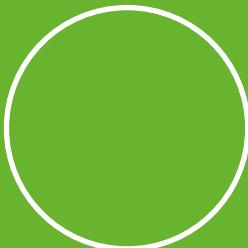
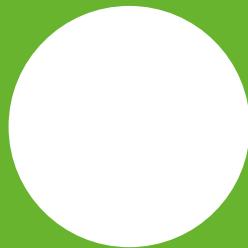
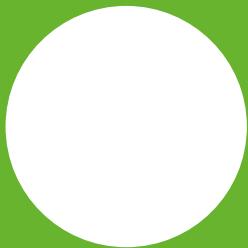
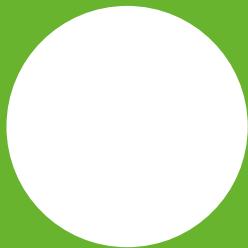
Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española. Recuperado de <https://dle.rae.es/>

Sarget Ros, M. A. (2003). La música en la educación infantil: Estrategias cognitivo-musicales. *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 18, 197-209.

Sarlé, P. M. y Arnaiz, V. (2021). Juego y estética en educación infantil. En Palacios, J. y Castañeda, E. (coords.), *La primera infancia (0-6 años) y su futuro* (pp. 91-104). Madrid: Fundación Santillana.

Sigcha Ante, E. M., Constante Barragán, M. F., Defaz Gallardo, Y. P., Trávez Cantuña, J. y Ceiro Catasú, W. (2016). La expresión musical como herramienta para el desarrollo integral en la educación infantil. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, VII, 353-370.

Touriñán López, J.M. y Longueira Matos, S. (2010). La música como ámbito de educación. *Educación «por» la música y educación «para» la música. Teoría de la educación*, 22(2), 151-181.



CAPÍTULO SIETE

CONCLUSIONES

Una vez desarrolladas todas las actividades programadas en el proyecto Innovación educativa: Propuesta pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad, se concluye que se logró validar con éxito la propuesta como un recurso didáctico, pedagógico e innovador que favorece el desarrollo del proceso de aprendizaje interdisciplinario para la formación de ciudadanos críticos y reflexivos.

Como evidencia de esto, se implementó de manera exitosa los 9 talleres planificados en diferentes provincias del Ecuador. Además, se contó con la colaboración y satisfacción de los docentes participantes. De igual manera, los resultados positivos en las encuestas y fichas de observación evidencian el impacto del taller en el desarrollo de competencias interdisciplinarias, valores y pensamiento crítico.

Por otro lado, se diseñó un modelo de taller efectivo para docentes de Educación General Básica, que permite el desarrollo de procesos interdisciplinarios de aprendizaje mediante una planificación basada en la Taptana Cañari. Dicho modelo de taller se basa en una metodología innovadora que integra diferentes áreas del conocimiento. El taller fomenta el aprendizaje activo y participativo de los docentes. De la misma manera, los materiales y recursos didácticos utilizados son adecuados y pertinentes para el desarrollo del taller.

Adicionalmente, se concluye que se capacitó exitosamente a un grupo de docentes de Educación Básica del Sistema Educativo Ecuatoriano, mediante la implementación de los 9 talleres planificados, con la finalidad de potencializar sus competencias en formación integral. Cabe indicar que, los docentes participan-

tes manifestaron un alto nivel de satisfacción con el taller. Además, se evidenció un cambio positivo en las actitudes y prácticas pedagógicas de los docentes. Igualmente, se evidenció que los docentes participantes están mejor preparados para implementar estrategias de aprendizaje interdisciplinario en sus aulas.

De igual manera, se valoró la efectividad del modelo de taller a través de la aplicación de encuestas y fichas de observación. Esto permitió obtener información relevante sobre su impacto en el desarrollo de competencias interdisciplinarias, valores y pensamiento crítico en los docentes. Los resultados de las encuestas y fichas de observación son positivos y confirman el impacto del taller en el desarrollo de las competencias y valores propuestos. Asimismo, los participantes del taller valoraron positivamente la metodología, los materiales y la experiencia en general. También, se obtuvieron recomendaciones valiosas para mejorar el modelo de taller y asegurar su replicabilidad en otros contextos.

En conclusión, la “Propuesta Pedagógica Taptana Cañari y el valor de la solidaridad” se ha validado como una herramienta valiosa para la formación integral de ciudadanos críticos y reflexivos. Puesto que, su enfoque interdisciplinario, intercultural y basado en valores la convierte en un recurso importante para la transformación de la educación ecuatoriana.

Adicionalmente, el potencial de la Taptana Cañari como propuesta pedagógica es innovador para la enseñanza de las matemáticas y otras áreas del conocimiento. Debido a que, permite desarrollar el aprendizaje interdisciplinario,

integrando diferentes áreas del conocimiento en un solo proceso. También, promueve el respeto a la identidad cultural y la interculturalidad, valorando la riqueza cultural del Ecuador. De la misma forma, fomenta el desarrollo de valores como la solidaridad, el trabajo en equipo, la responsabilidad y la creatividad. De esta manera, permite desarrollar un aprendizaje significativo y contextualizado, conectando el conocimiento con la realidad del estudiante.

En definitiva, el taller INTAKA, basado en la Taptana Cañari, ha demostrado ser efectivo para la formación integral de ciudadanos. En virtud de que los resultados del taller confirman su impacto positivo en la motivación, el interés por aprender, el desarrollo de valores y la interculturalidad. Por tanto, la Taptana Cañari se presenta como una propuesta pedagógica con un gran potencial para transformar la educación ecuatoriana. Puesto que, su enfoque interdisciplinario, intercultural y basado en valores, la convierte en un recurso valioso para la formación integral de ciudadanos críticos, reflexivos y comprometidos con su entorno. De ahí que, se propone la integración de la Taptana Cañari en el currículo ecuatoriano de forma transversal, a través de diferentes áreas del conocimiento y en diferentes niveles educativos.

cedia

El sello editorial de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia - CEDIA, nace con la finalidad de apoyar a la creación y la publicación de resultados, investigaciones y procesos académicos, que fomenten el desarrollo de la ciencia y la innovación a nivel nacional e internacional.

cedia
cedia.edu.ec

