

DESARROLLO DE  
COMPETENCIAS

# MATEMÁTICAS, CIENTÍFICAS Y ECONÓMICAS

**BUENAS  
PRÁCTICAS  
DOCENTES**



Oficina de Lima  
Representación en Perú

Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



PERÚ

Ministerio  
de Educación





**Jaime Saavedra Chanduví**  
Ministro de Educación del Perú

**Juan Pablo Silva Macher**  
Viceministro de Gestión Institucional

**Flavio Felipe Figallo Rivadeneyra**  
Viceministro de Gestión Pedagógica

**Úrsula Desilú León Chempen**  
Secretaria General

**Jorge Ernesto Arrunátegui Gadea**  
Director General de Desarrollo Docente

**Flor Blanco Hauchecorne**  
Directora de Promoción del Bienestar y Reconocimiento Docente

## **Buenas Prácticas Docentes - Tomo 2**

©Ministerio de Educación del Perú

Calle Del Comercio 193, San Borja  
Lima, Perú. Teléfono: (511) 615 5800  
[www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)

Todos los derechos reservados. Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso.

1.<sup>a</sup> Edición Junio 2016

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º: 2016-07987  
Editado por: Ministerio de Educación del Perú  
Calle del Comercio 193, San Borja - Lima - Perú

Impreso: SERVICIOS GRÁFICOS JMD S.R.L.  
Av. José Gálvez 1549 - Lince  
Telf.: 470-6420  
Lima-Perú

.....  
DESARROLLO DE  
COMPETENCIAS

# MATEMÁTICAS, CIENTÍFICAS Y ECONÓMICAS

.....



BUENAS PRÁCTICAS DOCENTES





TOMO



# INTRODUCCIÓN

---



## SUS OBJETIVOS SON LOGRAR APRENDIZAJES DE CALIDAD EN LOS ESTUDIANTES DESARROLLANDO LAS DISTINTAS COMPETENCIAS

En el 2015, el Ministerio de Educación, a través de la Dirección de Promoción del Bienestar y Reconocimiento Docente de la Dirección General de Desarrollo Docente, organizó el III Concurso Nacional de Buenas Prácticas Docentes con la finalidad de reconocer y divulgar las buenas prácticas de los docentes de instituciones educativas del país.

Esta publicación tiene como finalidad dar a conocer las buenas prácticas docentes ganadoras del Concurso, y fomentar así el reconocimiento de la comunidad educativa y del Estado hacia los docentes que las impulsaron y desarrollaron.

Las buenas prácticas docentes son iniciativas pedagógicas que responden a problemáticas, demandas, déficits o necesidades de los estudiantes con la finalidad de superarlas. A saber, sus objetivos son lograr aprendizajes de calidad en los estudiantes desarrollando las distintas competencias contempladas en el Currículo Nacional.

Para lograr estos objetivos, las buenas prácticas docentes desarrollan un conjunto de actividades, estrategias y metodologías que cambian y enriquecen la enseñanza promoviendo aprendizajes de calidad para todos los estudiantes, usando recursos didácticos como libros, recursos tecnológicos, material reciclable, entre otros. De este modo, estas prácticas son innovadoras, pertinentes, sostenibles, replicables y cuentan con resultados verificables.

Este tomo contiene las prácticas docentes ganadoras del Concurso vinculadas al desarrollo de competencias científicas, económicas y matemáticas, que han sido elaboradas y redactadas por los propios docentes que

ayudan a despertar el interés indagatorio en los niños y niñas, partiendo de su curiosidad natural y humana, instrumentando la construcción de sus conocimientos por medio de la indagación y sus procesos, considerando metodologías vivenciales y el uso de recursos de la comunidad estableciéndose vinculación con el mundo físico que los rodea y la conservación del medio ambiente. Del mismo modo se considera una práctica que fomenta el comportamiento responsable respecto al uso de los recursos económicos y financieros, así como la alfabetización económica y financiera a partir de la simulación de una caja de ahorros, utilizando recursos semejantes a los reales. También se consideran aquellas prácticas en que se desarrolla estrategias de matematización en diversos contextos involucrando procedimientos para la resolución de problemas, apelando a diversas formas de razonamiento y argumentación.

Para ser reconocidas como ganadoras del Concurso, las prácticas docentes presentadas en este documento pasaron por diferentes etapas de evaluación con el fin de destacar aquellas que contribuyeron con la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. Asimismo, se han reconocido aquellas que puedan ser replicadas o diversificadas por otros docentes en distintos contextos educativos del país.

El Ministerio de Educación impulsa la revalorización de la carrera docente a través de estrategias como el Concurso y la publicación de estas buenas prácticas docentes, por lo que felicita a cada docente-autor y lo exhorta a seguir mejorando su práctica a fin de alcanzar la educación que queremos para nuestros estudiantes y que merecemos como país.

ESTE TOMO CONTIENE LAS PRÁCTICAS  
DOCENTES GANADORAS DEL CONCURSO  
VINCULADAS AL DESARROLLO DE  
COMPETENCIAS CIENTÍFICAS, ECONÓMICAS  
Y MATEMÁTICAS.





# ÍNDICE

---

## DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS, CIENTÍFICAS Y ECONÓMICAS

1. Aromas de plantas andinas y nativas - Huancavelica ..... PÁGINA= 12
2. El enfoque ambiental como herramienta pedagógica en el aula - Huancavelica ..... PÁGINA 26
3. Escuela de científicos - Moquegua ..... PÁGINA 38
4. Fomentando ecoturismo en Pozuzo - Pasco ..... PÁGINA 50
5. Unidos en defensa de un ambiente sano y por la paz - Tacna ..... PÁGINA 62
6. Tierra de niños ambientalistas SOLARIS - Arequipa ..... PÁGINA 74

## DESARROLLO DE LA COMPETENCIA ECONÓMICO FINANCIERA

7. Gestionamos nuestros recursos a través del ahorro estudiantil - Lambayeque ..... PÁGINA 86

## DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

8. Aplicación de diagramas en la clasificación para el desarrollo del pensamiento lógico matemático - Lima ..... PÁGINA 98
9. Aprendiendo a pensar con el ajedrez - Junín ..... PÁGINA 110
10. ¡En mi gimnasio matemático me muevo, juego, me divierto y aprendo! - Lima ..... PÁGINA 122



Mis metas son:

- ✓ Comprar un juguete para la chocolatada.
- ✓ Ir de paseo al curso San Bartolomé.
- ✓ Estudiar inglés.
- ✓ Estudiar el Taller de ballet.
- ✓ Estudiar mimi chef.

# ÍNDICE

---

.....

11.	Jugando tradicionalmente aprendemos matemáticas - Puno	PÁGINA 136
12.	Me divierto con la matemática con el cafetín escolar - Junín	PÁGINA 148
13.	Mejorando el aprendizaje en las operaciones aritméticas - Huánuco	PÁGINA 160
14.	Mejoro mis habilidades matemáticas trabajando con proyectos - Tumbes	PÁGINA 172
15.	¡Qué divertido es resolver problemas! - Lima	PÁGINA 184
16.	Cubos con tableros - Arequipa	PÁGINA 196
17.	Los algoritmos como estrategia en un plan de sesión de aprendizaje significativo - Lima	PÁGINA 208

LAS ACTIVIDADES SE APLICARON EN EL AULA-LABORATORIO CON UN GRUPO DE 30 ESTUDIANTES DE AMBOS GÉNEROS.

1



AROMAS DE  
PLANTAS ANDINAS  
Y NATIVAS:  
UNA SITUACIÓN  
SIGNIFICATIVA  
PARA APRENDER  
Y EMPRENDER  
DESDE EL AULA —  
LABORATORIO DEL  
VRAEM



Segundo puesto



Educación Básica Regular -  
Secundaria



Desarrollo de competencias  
científicas y de cuidado del  
medio ambiente



Walter Velásquez Godoy



Santiago Antúnez de Mayolo



Huancavelica, Tayacaja,  
Colcabamba






.....  
LA PRÁCTICA DESARROLLA COMPETENCIAS CIENTÍFICAS A  
TRAVÉS DE ACTIVIDADES VIVENCIALES FUERA DEL AULA,  
EXPLORANDO EL ENTORNO.  
.....

# RESUMEN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



La práctica desarrolla competencias científicas a través de actividades vivenciales fuera del aula explorando el entorno. Busca involucrar a los estudiantes con actividades experimentales, indagatorias propias de la ciencia, así como con el uso de las TIC para el emprendimiento, articulando a los Mapas de Progreso del VII ciclo y las Rutas de Aprendizaje.

Las actividades se aplicaron en el aula-laboratorio con un grupo de 30 estudiantes de ambos géneros.

La práctica se sostiene mediante la metodología participativa activa y el método indagatorio en los estudiantes investigadores articulados en 4 equipos de trabajo cooperativo dentro y fuera de la institución: equipo 1 (recolectores), equipo 2 (procesadores), equipo 3 (aromatizadores), equipo 4 (ciberandinos).







.....  
LA PARTICIPACIÓN  
CONSTANTE DE LOS  
ESTUDIANTES Y PADRES HACE  
POSIBLE QUE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA SEA VALORADA.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 1.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa Santiago Antúnez de Mayolo está ubicada en la región Huancavelica, aledaña a Junín y Ayacucho en el distrito de Colcabamba, uno de los 18 distritos que conforman la provincia de Tayacaja.

La institución educativa Santiago Antúnez de Mayolo trabaja bajo la modalidad de Jornada Escolar Completa (JEC), de 7:45 a.m. a 4:00 p.m., con dos recesos. Los estudiantes en su gran mayoría asisten a clases a pie, debido a que viven en zonas aledañas del distrito. La institución educativa cuenta con una población de 507 estudiantes.

Colcabamba es el distrito más grande de la provincia y cuenta con una población de 21,593 habitantes, con una superficie de 598,1 km<sup>2</sup>. El distrito goza de una gran diversidad ecológica y clima cálido, donde se cultivan

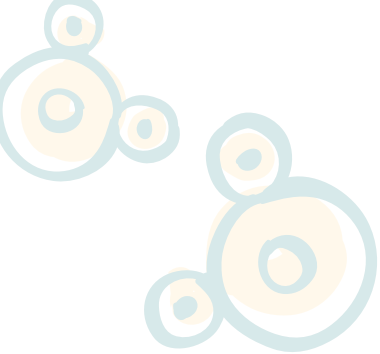
gran variedad de árboles frutales, plantas andinas, nativas y sagradas.

En los diversos anexos se desarrolla la agricultura y ganadería, asimismo, existen centros poblados con un clima frío y la producción en estas zonas es de características agrícolas ancestrales. En el distrito sus habitantes hablan quechua y castellano.

El 90% de las familias se dedican al monocultivo, la agricultura, la ganadería, y algunos estudiantes en sus ratos libres apoyan en la chacra como cultivadores de maíz, papa, frutas y café en su gran mayoría. El nivel socioeconómico es bajo en su mayoría, donde predomina la extrema pobreza.

Hay que considerar que los estudiantes se desenvuelven en un contexto social que no es ajeno al conflicto del VRAEM; sin embargo, la participación constante de los estudiantes y padres hace posible que la institución educativa sea valorada.

.....  
EL DISTRITO DE  
COLCABAMBA CUENTA  
CON UNA GRAN  
DIVERSIDAD ECOLÓGICA  
Y CLIMA CÁLIDO DONDE  
SE CULTIVAN GRAN  
VARIEDAD DE ÁRBOLES Y  
PLANTAS ANDINAS.  
.....



## 1.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

En la escuela se evidenciaba el poco interés de los estudiantes respecto a las clases de Ciencia, Tecnología y Ambiente, acompañado por el poco desarrollo de las capacidades relacionadas a las ciencias como la indagación, además del poco interés por aprender a solucionar problemas y emprender desde el aula.

Ante la situación descrita, la práctica se propuso desarrollar una nueva forma de enseñar que era más atractiva y participativa. La práctica tenía como propósito que los conocimientos no solo queden en el cuaderno, sino que los estudiantes desarrollen la curiosidad de forma activa, a través de metodologías que permitan explorar, manipular y sobre todo aprender a producir, como es el caso de los extractos de aromas a base de flores que son

comercializados y expuestos en diversos certámenes científicos en los cuales han destacado.

## 1.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La práctica busca que los estudiantes se involucren con la indagación y las actividades experimentales para el aprendizaje. Ello se realiza a partir del desarrollo de la competencia: "Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos y argumenta científicamente" y de la capacidad: "Comprende y aplica conocimientos científicos y argumentos científicamente". Ambas se desarrollan mediante la recolección de plantas, luego de haber observado su entorno, los estudiantes investigaron sobre las características de las plantas de su localidad, sobre su nutrición y estado de conservación, etc. Para ello recurrieron a textos científicos y revistas de investigación,

tras lo cual el conocimiento es compartido a través de exposiciones y explicaciones con sus compañeros de aula.

En el caso de la competencia: "Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas en su entorno" es trabajada con la capacidad: "Diseña alternativas de solución al problema" y "Comprende y aplica conocimientos científicos". Ellas se desarrollan cuando los estudiantes en grupos preparan las flores seleccionadas y analizadas considerando sus características, luego mediante procesos de destilación artesanal extraen muestras que contienen la esencia que tendrá uso como aromatizador. Complementariamente se utilizó el internet y herramientas informáticas para la elaboración de un logotipo y la creación de un espacio web para la difusión respectiva.

El marco de referencia en el cual se sustenta la práctica son los siguientes: Carrascosa, Gil y Vílchez (2011) Papel de la actividad experimental en la educación; Peña (2012) Uso de actividades experimentales; Guadalupe (2006) Importancia de los laboratorios;



Colado (2003) Estructura didáctica para las actividades experimentales de las ciencias naturales en el nivel medio. Estos estudios plantean la importancia de las actividades experimentales desde el aula. Además la teoría de Brunner (1988) "teoría del aprendizaje por descubrimiento o teoría de la categorización", es importante porque coincide con Vigotsky en resaltar el papel de la actividad como parte esencial de todo proceso de aprendizaje.

## 1.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS UTILIZADOS

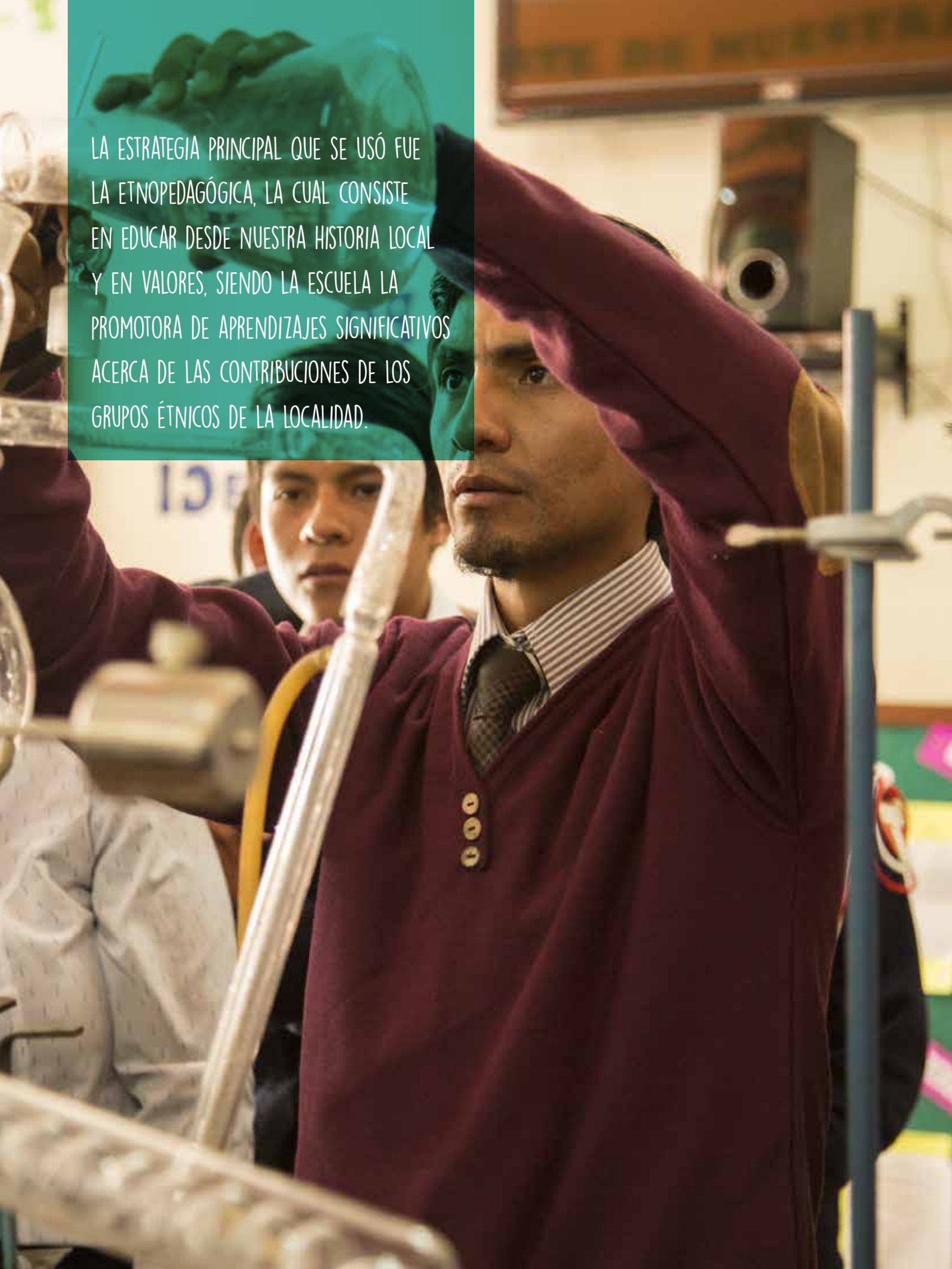
Aplicando la metodología participativa activa y el método

indagatorio en los estudiantes, la estrategia de trabajo articula el trabajo en grupos, denominando a cada grupo con un nombre según sus características durante el proceso; por ello primero se forman cuatro grupos de trabajo con los estudiantes: recolectores, procesadores, aromatizadores y ciberandinos. Una vez formados estos grupos se formuló un cuadro con situaciones significativas e indagatorias a nivel general y específico, donde se desarrollaron acciones de las sesiones planteadas y guías de laboratorio.

- La estrategia de trabajo de campo; liderada por el equipo de los Recolectores, consistió en la exploración de los campos de la comunidad teniendo

específicamente que observar, identificar, reconocer, acopiar y recolectar 100 variedades de plantas andinas y nativas de doce centros poblados que existen en la comunidad campesina.

- La estrategia de análisis de materiales e insumos; liderada por el equipo de Procesadores visitan el fitotoldo, para examinar y seleccionar las mejores hojas, frutos y raíces de las plantas recolectadas, con el fin de mantenerlas frescas o hacerlas secar.
- La estrategia de pensamiento: Liderados por el equipo de los Aromatizadores extraen esencias de las hojas y plantas recolectadas utilizando los recursos de laboratorio.

A man in a maroon sweater is working in a laboratory, holding a glass tube. In the background, another person is visible, and there are various pieces of laboratory equipment. A teal semi-transparent box is overlaid on the left side of the image, containing text.

LA ESTRATEGIA PRINCIPAL QUE SE USÓ FUE LA ETNOPEDAGÓGICA, LA CUAL CONSISTE EN EDUCAR DESDE NUESTRA HISTORIA LOCAL Y EN VALORES, SIENDO LA ESCUELA LA PROMOTORA DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS ACERCA DE LAS CONTRIBUCIONES DE LOS GRUPOS ÉTNICOS DE LA LOCALIDAD.



- Asimismo, aprendieron a manejar el filtrador y destilador, y a controlar el proceso de maduración, absorción y centrifugado, así como a comprobar y evaluar el proceso tomando en cuenta la temperatura y tiempos en la elaboración. También aprendieron a extraer diversas cantidades y muestras de esencias y proceder con el análisis químico del producto, y a evacuar las esencias aromáticas en frascos de 5 ml, 7 ml, 10 ml y 15 ml.
- La estrategia de trabajo en laboratorio; los estudiantes aprendieron a organizar un banco de diversas raíces y hojas de plantas andinas y nativas, para una mejor caracterización del equipo de aromatizadores. Del mismo modo, aprendieron a manejar las guías de laboratorio diseñadas y a redactar todos los acontecimientos en el cuaderno de laboratorio.
- La estrategia del uso de medios informáticos; liderada por el equipo Los Ciberandinos, hicieron uso de los medios informáticos para elaborar el listado de nombres comunes y

.....

## APRENDIERON A MANEJAR EL FILTRADOR Y DESTILADOR, Y A CONTROLAR EL PROCESO DE MADURACIÓN, ABSORCIÓN Y CENTRIFUGADO, (...).

.....

científicos de todas las plantas recolectadas. Luego diseñaron etiquetas, logotipos, afiches y una variedad de diseños informativos con relación a las plantas aromáticas andinas y nativas que se recolectó. Este equipo hizo uso de la computadora para crear o mejorar la página web gratuita, así como el fan page para difundir los productos obtenidos de la experimentación. Los ciberandinos hacen uso del software educativo Momear 51.

Los recursos que se utilizaron fueron diversos, desde materiales de

laboratorio como el vaporizador, un sistema de destilación alternado, un sistema de procesamiento de hojas aromáticas, minicomputadoras XO con internet; las probetas, para el procesamiento de las plantas, el uso de medios informáticos para la realización de la investigación de las propiedades y todo material de escritorio que permita anotar, dibujar, diseñar, etc.

## 1.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica se desarrolló bajo el paradigma sociocrítico que considera a la educación como un proceso explicable, interpretable y de emancipación social. Sobre la base de ello la experiencia está orientada bajo el enfoque crítico-reflexivo, donde se desarrolla capacidades que permiten caracterizar el desempeño de la práctica.

Las actividades donde se evidencia el proceso de la práctica son:

- **Eta de focalización:** los estudiantes exploraron y



explicitaron sus ideas respecto a la temática, problema o pregunta a investigar. Estas ideas previas son el punto de partida para la posterior experimentación.

- **Etapa de exploración:** se inicia con la discusión y realización de una experiencia cuidadosamente elegida, que ponga a prueba los prejuicios de los estudiantes en torno al tema o fenómeno en cuestión. Lo importante es que ellos puedan comprobar si sus ideas se ajustan a lo que ocurre en la realidad o no. Por eso el docente considera que es importante propiciar la generación de procedimientos propios por parte de los estudiantes, es decir, que sean los propios estudiantes, apoyados por el docente, los que diseñen procedimientos para probar sus hipótesis.
- **Etapa de reflexión:** en esta etapa, y luego de realizada la experiencia, se confrontan las predicciones realizadas con los resultados obtenidos. Es la etapa en que los estudiantes elaboran sus propias conclusiones respecto del problema analizado. Es aquí donde el docente puede

introducir algunos conceptos adicionales, terminología asociada, etc.

- **Etapa de aplicación:** el objetivo de este punto es poner al estudiante ante nuevas situaciones que ayuden a afirmar el aprendizaje y asociarlo al acontecer cotidiano. Esta etapa permite al docente comprobar si los estudiantes han interiorizado de manera efectiva el aprendizaje. En esta etapa se pueden generar investigaciones, extensiones de la experiencia realizada, que pueden ser utilizados como trabajo de investigación en los que los estudiantes apliquen y transfieran lo aprendido a situaciones nuevas.

.....

EN ESTA ETAPA SE  
 PUEDEN GENERAR  
 INVESTIGACIONES,  
 EXTENSIONES DE LA  
 EXPERIENCIA (...).

.....

## 1.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

- **Internos**

Directivos de la institución educativa Santiago Antúnez de Mayolo de Colcabamba, quienes tuvieron la predisposición para apoyar en la práctica, además de su flexibilidad y coordinación de las actividades pedagógicas.

La APAFA de la institución, a través del apoyo económico para la construcción del fitolaboratorio, además los viajes de estudio y materiales.

- **Externos**

La Municipalidad Distrital de Colcabamba; quienes financiaron viajes de estudio y la posibilidad de representar a la IE en las ferias de ciencia.

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (Concytec), que otorgó a la escuela el distintivo a través de la diploma Difusores de la ciencia en el Perú.

## 1.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación fue continua. El instrumento del diagnóstico del PEI institucional, la carpeta de laboratorio, escalas de estimación descriptiva numérica (para las capacidades y actitudes priorizadas), rúbricas (para el proceso de indagación y experimentación, guía de evaluación de prototipos e investigaciones, fichas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación fueron los instrumentos aplicados considerando los procesos de la práctica. En un primer momento se aplicó la evaluación formativa mediante la cual se retroalimentó y modeló permanentemente todas las actividades de las sesiones de aprendizaje en el aula, fuera de ella, del trabajo de laboratorio y de los trabajos de exploración e indagación. Cada equipo (recolectores, procesadores, aromatizadores, ciberandinos) tuvo un coordinador, el cual realiza la coevaluación en pares, manejando fichas de cotejo.

Al finalizar cada experiencia se realiza la actividad reflexiva con el fin de autoregular como se mejoran las acciones y actividades de aprendizaje. También se realiza una evaluación a los productos. Cada estudiante presenta una carpeta de laboratorio donde registran todos los procedimientos realizados y sus hallazgos.

## 1.8 LOGROS

Entre los logros de la práctica se puede señalar el reconocimiento logrado por la institución educativa en la comunidad. Sus habitantes están orgullosos de las metas y retos que se cumplen año tras año, del mismo modo de cómo

se desarrollaron y fortalecieron las competencias científicas en los estudiantes. Los estudiantes participan activamente con el interés de querer descubrir más sobre su entorno y buscan información sobre las flores y plantas de su localidad. También participan de forma activa y destacada en las diversas Ferias de Ciencias, sean nacionales o internacionales. Adicionalmente, la práctica permitió desarrollar un proyecto de emprendimiento escolar que permitió evidenciar que el trabajo sistematizado e innovador desde las aulas es posible con la participación activa de los estudiantes motivados constantemente por sus docentes.

Por otro lado, la práctica permitió la creación de una página web en donde promocionan los productos







para poder venderlos; este dinero es guardado y sirve para la implementación del laboratorio, así como la adquisición de material para las otras áreas, fortaleciendo los lazos y vínculos entre docentes.

- La creación de una marca propia del proyecto para que pueda ser ofrecido y reconocido en el mercado.
- El reconocimiento de diversas instituciones privadas que han permitido grabar spots publicitarios o el reconocimiento monetario para mejorar la práctica.
- El reconocimiento del docente por las autoridades del Minedu, incentivan a

continuar con la práctica. Cabe resaltar que esta práctica ha obtenido reconocimientos de otras entidades que promueven la creatividad e iniciativas en favor del uso de la educación y el uso de las TIC.

.....

ESTA PRÁCTICA  
HA OBTENIDO  
RECONOCIMIENTOS  
DE OTRAS ENTIDADES  
QUE PROMUEVEN LA  
CREATIVIDAD

.....



## 1.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La práctica debe ser reconocida porque logra que los estudiantes se involucren con las actividades experimentales para el aprendizaje significativo de las ciencias. Del mismo modo, brinda posibilidades de iniciar emprendimientos económicos a partir del aprovechamiento responsable y sostenible de recursos naturales.

Finalmente, es importante considerar cómo a pesar de que los estudiantes se desenvuelven en un contexto social de riesgo, debido a su ubicación en el VRAEM, la práctica ha logrado promover su participación constante y el involucramiento de los padres en ella”.

PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS FUE IMPORTANTE  
AFIANZAR LA CULTURA AMBIENTAL, PRODUCTIVA Y  
NUTRICIONAL EN LOS ESTUDIANTES VICTORIANOS.

2



EL ENFOQUE  
AMBIENTAL COMO  
HERRAMIENTA  
PEDAGÓGICA  
EN EL AULA



Tercer puesto



Educación Básica Regular -  
Secundaria



Desarrollo de competencias  
científicas y de cuidado del  
medio ambiente



Sonia de la Cruz Riveros  
Maricela Condori Mollehuara  
Samuel Sotacuro Oncebay  
Dacio Condori Huamán



La Victoria de Ayacucho



Huancavelica, Huancavelica,  
Ascensión





.....  
LA PRÁCTICA DOCENTE SE PLANTEÓ DEBIDO A QUE EN LA  
COMUNIDAD EDUCATIVA EXISTÍAN PRÁCTICAS INADECUADAS Y  
MANIFESTACIONES DE CONDUCTAS POCOS SALUDABLES PARA  
LA CONSERVACIÓN DEL AMBIENTE (...).  
.....

# RESUMEN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La práctica docente se planteó debido a que en la comunidad educativa existían prácticas inadecuadas y manifestaciones de conductas pocos saludables para la conservación del ambiente y de los recursos del medio como: el inadecuado manejo de residuos sólidos, recursos como el agua, el suelo y el aire, y la contaminación.

Por eso era necesario que la institución educativa se proyecte hacia la sociedad, promoviendo la práctica de una cultura ambiental sostenible, haciéndola extensiva a todos los actores de la comunidad educativa victoriana, poniendo énfasis en el manejo adecuado de los residuos sólidos y de un fitotoldo que permitiera revalorar la biodiversidad,

conservando y aprovechando adecuadamente el suelo. Para lograr los objetivos fue importante afianzar la cultura ambiental, productiva y nutricional en los estudiantes victorianos. Asimismo, fortalecer los valores y las prácticas ambientales saludables, conservación de los recursos naturales y por ende mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa.

Por ello se hizo necesario organizar a los miembros de la comunidad educativa conformando el Comité Educativo Ambiental y el equipo de promotores ambientales; los cuales vigilaron el cumplimiento y ejecución del proyecto cautelando su sostenibilidad.





.....  
LA PRÁCTICA BENEFICIÓ A  
LOS ESTUDIANTES DE 4.º Y  
5.º QUE SUMAN UN TOTAL  
DE 540 ESTUDIANTES (...).  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 2.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa de Ciencias y Artes La Victoria de Ayacucho se encuentra ubicada en el distrito de Ascensión, provincia y departamento de Huancavelica. El acceso es por vía terrestre, aproximadamente a 7 minutos en auto o 15 minutos caminando del centro de la ciudad de Huancavelica. Cuenta con 26 aulas y 51 secciones, para 1500 estudiantes, distribuidos en dos turnos. La práctica benefició a los estudiantes de 4.º y 5.º que suman un total de 540 estudiantes aproximadamente. En su gran mayoría hablan castellano.

Además, el 15% de familias de los estudiantes de la IE se dedican a la ganadería, 20% a actividades agrícolas y 65% al comercio y empleo público.

La institución cuenta con Laboratorio de Física y Química; Laboratorio de Biología y otros; también Talleres de

Mecánica y Carpintería; Gabinete de Música, Taller de Arte, esto permite la realización de diversas actividades extracurriculares.

La institución tiene como festividad patronal a San Francisco de Asís, considerado Padre de la Ecología Cristiana la que se celebra el 4 de octubre.

## 2.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La práctica surgió ante problemáticas tales como el impacto negativo causado por la cantidad desmedida de residuos sólidos en la IE, principalmente el papel, prácticas inadecuadas respecto a los hábitos alimenticios y problemas de salud derivados en los estudiantes, déficit de

aprendizajes y desempeño modesto por los estudiantes. Por lo descrito, la práctica tuvo como finalidad desarrollar competencias y capacidades que contribuyan a solucionar problemas ambientales, de salud y nutrición, que además repercutan positivamente en los logros de aprendizaje de los estudiantes y en su calidad de vida.

## 2.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La práctica involucró el desarrollo de competencias científicas principalmente, tal como la de indagación, "indaga mediante métodos científicos, situaciones que puedan ser investigadas por la ciencia". Como capacidades se consideraron: problematiza y diseña; explica y diseña; comprende, plantea, diseña y evalúa (propone creativamente estrategias de minimización de





residuos sólidos; fundamenta con datos y teorías el impacto que causa este problema en el medioambiente.

Esta competencia y capacidades fueron desarrolladas mediante actividades tales como: manejo de residuos sólidos, a través de talleres; investigación de diversos temas en materia ambiental; capacitación en estrategias comunicacionales y residuos sólidos; producción de programas y spot radial con enfoque ambiental; clasificación y tratamiento; charlas de salud y nutrición: charlas de sensibilización en lavado de mano, uso y manejo de alimentos, consumo de alimentos balanceados y manejo de refrigerios saludables; y el manejo e implementación del fitotoldo, que contempló su uso, mantenimiento y aprovechamiento sostenible.

A pesar de ser la competencia científica la conductora de la práctica, también se desarrolló las competencias desarrolladas en el área de Comunicación tales como: comprende textos orales y se expresa oralmente; escucha activamente y reflexiona sobre los textos orales; adecúa, expresa con claridad sus ideas, reflexiona

e interactúa colaborativamente manteniendo el hilo temático (los estudiantes grabaron los spots radiales y condujeron el programa durante dos años); y planificación y producción de diversos textos escritos mediante la textualización y producción, edición de libreto guion, spots, cuñas, propaganda entre otros.

En cuanto al marco de referencia en el cual se sustenta el proyecto estos fueron el DCN 2015 y las Rutas de Aprendizaje difundidas por el Minedu, del mismo modo que las teorías que respaldan desarrollar habilidades comunicacionales en los estudiantes, así como también en el Área de Ciencia Tecnología y Ambiente, normas y leyes vigentes con enfoque ambiental. (Minedu, Ministerio del Ambiente).

## 2.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Las estrategias que se consideran en la práctica por las áreas involucradas son las siguientes:

- Exposiciones desarrolladas por el docente y los estudiantes para compartir sus hallazgos sobre la problemática.
- Lluvia de ideas sobre alternativas de solución al problema.
- Elaboración de mapas conceptuales de sistematización de la información vinculada a la problemática.
- Debates en torno a los hábitos alimenticios y sus problemas de salud derivados.
- Trabajo de campo, para conocer mejor la problemática de los residuos sólidos.
- Jornadas de manejo de tierra (limpieza preparación) y manejo y tratamiento de plantas.
- Uso de audiovisuales para la sensibilización.
- Exposiciones orales de profesionales (nutricionista; enfermera, etc.).

En cuanto a los recursos utilizados estos fueron material de escritorio, equipo multimedia,



laptop, documentos de gestión pedagógica, herramientas de trabajo de campo, semillas de hortalizas y hierbas aromáticas, material de escritorio, código lingüístico (micrófono, parlante), textos de consulta, páginas web, carpas y biombos

## 2.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica consistió en el desarrollo de actividades orientadas a desarrollar competencias y capacidades con enfoque ambiental en los estudiantes; de cuidado y conservación de la salud y de su entorno mediante el manejo responsable y toma de conciencia respecto a las buenas prácticas y hábitos adecuados de higiene y educación alimentaria.

La práctica inició sus primeras propuestas en el año 2010, para lo cual se implementó a través de un proyecto piloto sobre el manejo de residuos sólidos y educación alimentaria; con enfoque ambiental, con los siguientes componentes: salud

### LA PRÁCTICA CONSISTIÓ EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ORIENTADAS A DESARROLLAR COMPETENCIAS Y CAPACIDADES CON ENFOQUE AMBIENTAL (...).

y ecoeficiencia. Asimismo, se implementaron propuestas pedagógicas con enfoque ambiental desde las áreas de

Ciencia, Tecnología y Ambiente, y Comunicación.

Los momentos durante la implementación de la práctica fueron:

1. Planificación, elaboración del plan de trabajo.
2. Diagnóstico, construcción de la propuesta.
3. Determinar las estrategias comunicacionales y componentes del proyecto.
4. Producción, grabación y difusión de *spots*, programa radial y la campaña de reciclaje.
5. Definición, las líneas de los componentes bajo el enfoque ambiental.



garantizar el apoyo financiero, humano y de asistencia técnica (MDA, UNH Y PRODERN).

## 2.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Entre los aliados involucrados en su apoyo a la práctica destacan:

- **Aliados internos**  
Algunos docentes y directivos sensibles al enfoque ambiental y responsabilidad social comprometidos con su rol transformador, muestran iniciativa más allá de sus horas pedagógicas, apostando por la tarea educativa en favor de los protagonistas de la educación.
- **Aliados externos**  
El Gobierno Regional mediante PRODERN se involucró en esta iniciativa con asistencia técnica y financiera para el desarrollo del proyecto.

La Municipalidad Distrital de Ascensión para el fitotoldo con recursos económicos.

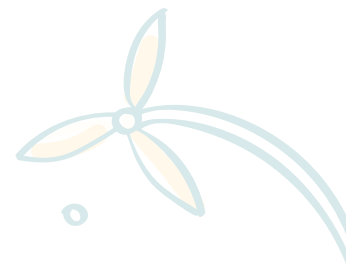
6. Reflexión, sobre las actividades y su funcionalidad.
7. Fortalecimiento de componentes, a través de la implementación de un proyecto integral educativo-ambiental e institucional.
8. Evaluación de la propuesta a nivel de la comunidad educativa para seguir perfeccionándola.

Las actividades que se ejecutaron para el buen desarrollo de la práctica fueron el taller de fortalecimiento en temas ambientales e incorporación en los instrumentos de gestión educativa PET, PEI y PAT; el taller de mantenimiento y conservación del fitotoldo

escolar, charla teórico-práctica alimentaria nutritiva en el quiosco y comedor estudiantil, sesiones de aprendizaje con enfoque ambiental en las prácticas de manejo de residuos sólidos (minimización y las 3R), así como la Feria Ecológica Victoriana.

Para que la práctica sea sostenible los estudiantes participaron activamente en la producción, difusión y ejecución de spots, programas radiales y actualmente se trabaja con los fiscales escolares ambientales, estos a su vez organizan a sus pares por grados y secciones para replicar la propuesta exitosa institucionalmente.

Se articuló con diversos actores tomadores de decisión, para



La Universidad Nacional de Huancavelica que puso a disposición del docente su asistencia y apoyo técnico respecto a la implementación del proyecto.

## 2.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación constó de 3 momentos:

- **Evaluación de inicio:** consistió en el diagnóstico, para identificar la situación problema, utilizándose los instrumentos ficha socioeconómica y ficha de diagnóstico ambiental.
- **Evaluación de proceso:** midió los avances en cuanto a los desempeños y el cumplimiento en la ejecución de las actividades; para fortalecer las capacidades y replantear actividades. Instrumentos empleados lista de cotejo, entrevista, análisis documental, presentación de productos.

- **Evaluación de salida:** evaluó el desarrollo de competencias y capacidades desarrolladas por los estudiantes en el manejo de residuos sólidos, cuidado de la salud y alimentación. Instrumento utilizado: ficha de evaluación aplicado en calificación de productos presentados en la I Feria Ecológica Victoriana.

Los instrumentos de evaluación utilizados fueron:

- Ficha socioeconómica.
- Ficha de diagnóstico ambiental.
- Lista de cotejo.
- Entrevista.
- Análisis documental.
- Presentación de productos.
- Ficha de evaluación aplicada en calificación de productos presentados en la I Feria Ecológica Victoriana.

La evaluación logró como resultado más importante

que los estudiantes se sientan comprometidos con el medioambiente, expongan sus ideas y propuestas haciendo uso del pensamiento crítico-reflexivo. La evaluación brinda resultados que permiten concluir avances respecto a la alfabetización científica de los estudiantes

.....  
**EVALUACIÓN DE INICIO: CONSISTIÓ EN EL DIAGNÓSTICO, PARA IDENTIFICAR LA SITUACIÓN PROBLEMA, UTILIZÁNDOSE LOS INSTRUMENTOS FICHA SOCIOECONÓMICA Y FICHA DE DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.**  
.....



## 2.8 LOGROS

Entre los logros evidenciados tenemos que los estudiantes son capaces de manejar adecuadamente los residuos sólidos; además conocen conceptos sobre educación alimentaria, y se evidencia en sus buenos hábitos alimenticios. Además, desarrollaron competencias y capacidades científicas; comunicativas y socioemocionales; habiendo sido ellos los protagonistas de sus aprendizajes; también lograron desarrollar su pensamiento crítico-reflexivo, evidenciando ello en su desempeño y proceso de aprendizaje; valorando responsablemente su rol

protagónico y compromiso social con el medio ambiente y su salud.

Asimismo, se articuló el apoyo constante con las autoridades locales, lo que permitió insertar las propuestas de la escuela en sus actividades de gestión ambiental.





## 2.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La práctica permite que los estudiantes desarrollen sus competencias científicas y se involucren en su proceso de aprendizaje, gracias a las estrategias establecidas (incidencia, exposiciones, lluvia de ideas, elaboración de mapas conceptuales, debates, trabajo de campo, manejo de tierra, manejo y tratamiento de plantas y sensibilización mediante spots radiales) y el trabajo articulado con actores claves de decisión que permitieron que las autoridades locales reconozcan la importancia del desarrollo de la consciencia ambiental y que esta problemática sea abordada mediante diversos programas y proyectos”.

SU FINALIDAD ES LOGRAR APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS VINCULADOS A DESARROLLAR LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA (...).

3



# ESCUELA DE CIENTÍFICOS



Primer puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo de competencias  
científicas y de cuidado del  
medio ambiente



Yeny Paulina Meneses  
Cariapaza



Simón Bolívar



Moquegua, Mariscal Nieto,  
Moquegua





.....  
LA PRÁCTICA "ESCUELA DE CIENTÍFICOS" CONSISTIÓ  
EN LA INCORPORACIÓN DE TRES ESTRATEGIAS DE  
ENSEÑANZA—APRENDIZAJE: APRENDIZAJE POR  
INVESTIGACIÓN, APRENDIZAJE POR PROYECTOS Y  
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (...).  
.....

# RESUMEN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---

La práctica “Escuela de científicos” consistió en la incorporación de tres estrategias de enseñanza-aprendizaje: aprendizaje por investigación, aprendizaje por proyectos y aprendizaje basado en problemas, en el área de Ciencia y ambiente. Su finalidad es lograr aprendizajes significativos vinculados a desarrollar la alfabetización científica en los estudiantes de segundo grado “B” de educación primaria. Dichas estrategias responden a la necesidad de una metodología vivencial y experimental que parta de hechos reales y concretos.

La práctica respondió al enfoque científico propuesto por el

Ministerio de Educación en las Rutas de Aprendizaje 2015 desde el área de Ciencia y Ambiente, considerando los conceptos de alfabetización científica y tecnológica.

A través del proyecto de aula “Aplicación de estrategias pedagógicas para desarrollar la investigación científica en los niños y niñas del tercer ciclo de la institución educativa Simón Bolívar, Moquegua” fue que se desarrolló la idea de esta práctica y, progresivamente, se fue incorporando las estrategias señaladas en las unidades didácticas y sesiones de aprendizaje, con distintas actividades experimentales dentro y fuera del aula.





.....  
(...) NO TODAS LAS FAMILIAS  
CUENTAN CON UNA VIVIENDA  
PROPIA, PERO LA GRAN  
MAYORÍA DE ELLAS TIENE  
SUS NECESIDADES BÁSICAS  
ATENDIDAS (...).  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---

## 3.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa emblemática Simón Bolívar se encuentra ubicada en una zona urbana de la ciudad de Moquegua, provincia de Mariscal Nieto, en el departamento de Moquegua.

Su ubicación, en la avenida 25 de Noviembre en la zona este de la ciudad, es de fácil acceso mediante el uso de unidades de transporte público como furgonetas, combis y taxis. Desde las zonas más alejadas de la ciudad colindantes con el valle, trasladarse a la institución, utilizando el transporte público, implica veinticinco minutos de viaje, aproximadamente.

La institución educativa cuenta con 468 estudiantes en el nivel de Primaria que tienen como lengua materna el español. La sección de segundo grado "B" tiene 24 estudiantes, la mayoría de los cuales proviene de familias nucleares biparentales, que tienen

dos o tres hijos en promedio. No todas las familias cuentan con una vivienda propia, pero la gran mayoría de ellas tiene sus necesidades básicas atendidas y disponen de acceso a los servicios de agua potable, desagüe, electricidad, salud, telefonía e internet. En la mayoría de hogares, ambos padres trabajan y sustentan el gasto familiar.

## 3.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

Los estudiantes de segundo grado de educación primaria mostraban desinterés y apatía por poner en práctica capacidades como la indagación, experimentación o explicación del mundo físico, las que están vinculadas al desarrollo de las competencias científicas. Asimismo, evidenciaban un nivel de logro deficiente respecto a habilidades comunicativas vinculadas

a la expresión oral y la comprensión lectora. Esta situación repercutía en el escaso logro de aprendizajes en el área de Ciencia y Ambiente.

La práctica docente responde a la necesidad de los estudiantes de adquirir una actitud científica para la explicación de los fenómenos de su entorno, es

.....  
ESTA PRÁCTICA DOCENTE  
TUVO COMO FINALIDAD  
IMPLEMENTAR UNA  
SERIE DE ESTRATEGIAS  
DIDÁCTICAS QUE  
PERMITAN A LOS  
ESTUDIANTES ESTAR EN  
CONTACTO DIRECTO  
CON LOS PROCESOS  
NATURALES.  
.....

## EN ESTA PRÁCTICA SE FOMENTÓ LA ADQUISICIÓN Y DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS VINCULADAS AL ÁREA DE CIENCIA Y AMBIENTE.

decir, una alfabetización científica que se base en aprendizajes experimentales y vivenciales que resulten más significativos y además permitan el desarrollo del amor y respeto por la naturaleza y la sociedad.

En tal sentido, esta práctica docente tuvo como finalidad implementar una serie de estrategias didácticas que permitan a los estudiantes estar en contacto directo con los procesos naturales y participar activamente en la construcción de nuevos conocimientos científicos a partir de situaciones reales.

### 3.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

En esta práctica se fomentó la adquisición y desarrollo de las competencias científicas vinculadas al área de Ciencia y Ambiente. Una de las competencias que se priorizó fue la de indagación mediante la

puesta en práctica del método científico para dar respuesta a preguntas que permitan explicar situaciones o fenómenos cotidianos.

Las capacidades que se desarrollaron, específicamente, fueron: problematizar situaciones, diseñar estrategias para hacer una indagación, generar y registrar datos e información, analizar datos o información y evaluar y comunicar.

Las competencias y capacidades mencionadas se desarrollaron a través de actividades relacionadas con la indagación, planificación, experimentación, el debate y socialización de información que se cristalizaron en cinco proyectos.

Como marco de referencia se consideró el enfoque científico señalado en las Rutas de Aprendizaje del área de Ciencia y Ambiente, y los conceptos de alfabetización científica y tecnológica. Mediante la alfabetización científica los estudiantes son capaces de apropiarse y usar conocimientos, fuentes de información, destrezas procedimentales y valores para explicar el mundo físico. Mientras que, mediante la alfabetización

tecnológica logran operar y hacer funcionar dispositivos tecnológicos y desarrollar actividades tecnológicas en forma eficiente (Minedu, 2015).

### 3.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Durante la práctica los estudiantes participaron activamente siendo responsables de su propio proceso de aprendizaje, contando con el acompañamiento de la docente. Para ello se emplearon las siguientes estrategias didácticas:

- **Aprendizaje por investigación,** a lo largo de la práctica, los estudiantes aprenden a indagar en ámbitos que representan problemas y a responder interrogantes basándose en hechos o evidencias.
- **Aprendizaje por proyectos,** a lo largo de la práctica se desarrollaron los siguientes proyectos de investigación: El señor pasto: los estudiantes, con ayuda de sus padres, confeccionaron un muñeco



ecológico con pasto, recabaron información en sus cuadernos de campo a partir de observación sistemática y la experimentación, y la registraron mediante gráficos y frases. Mi lombriz de tierra: los estudiantes usan el aula de clase como laboratorio e indagan sobre las lombrices de tierra, formulan sus predicciones mediante una lluvia de ideas, eligen sus métodos de indagación, experimentación y recojo de información. Luego, utilizan el trabajo colaborativo para analizar y comparar sus hallazgos. ¿Cómo nacen las plantas?: los estudiantes aprovechan los conocimientos obtenidos con los dos proyectos anteriores y diseñan este nuevo proyecto. Formulan sus hipótesis sobre el nacimiento de las plantas mediante una discusión guiada. ¿El algodón es un ser vivo?: Este proyecto implicó dos visitas guiadas a los campos de algodón que están alrededor de la ciudad, entrevistas a los campesinos algodoneros, la siembra de semillas en el huerto escolar.

- **Aprendizaje basado en problemas (ABP)**, se propone a los estudiantes una situación problemática atractiva a partir de preguntas activadoras de exploración y se recogen los saberes previos mediante una lluvia de ideas. Los estudiantes eligen sus propias estrategias para recabar información como entrevistas, encuestas, observación sistemática, etc. Luego, analizan los resultados individualmente y mediante el trabajo colaborativo.

Entre estos recursos utilizados en la práctica se mencionan materiales para la experimentación, tales como lupas caseras, microscopios, semillas, regaderas, macetas, balanzas, material descartable (medias, botellas descartables, aserrín, etc.) y los cuadernos de campo a manera de bitácora; materiales impresos consultados por la docente y los estudiantes tales como los textos escolares de la materia de primer y segundo grado de primaria, los fascículos de las Rutas de Aprendizaje del área de Ciencia y Ambiente, diccionarios entre otros; así

como materiales audiovisuales e informáticos, la institución educativa cuenta con pizarras digitales interactivas, un aula de innovación pedagógica y tabletas del Smart School, que los estudiantes utilizaron para indagar información en internet y diseñar productos digitales con ayuda de la docente.

### 3.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica docente “Escuela de científicos” consistió en la implementación de tres estrategias de enseñanza situada (aprendizaje por investigación, aprendizaje por proyectos y aprendizaje basado en problemas). La implementación de estas estrategias se realizó considerando la integración con las demás áreas como Comunicación, Matemática, Arte, Personal Social y Religión.

El proceso de implementación de la práctica tuvo cuatro fases:

- a. Fase inicial o diagnóstica:** como instrumentos de

.....

## OTRO ALIADO INTERNO IMPORTANTE FUE EL SUBDIRECTOR DE PRIMARIA, QUIEN MOTIVÓ EL APOYO DE LOS PADRES DE FAMILIA MEDIANTE CHARLAS (...).

.....

diagnóstico se aplicaron fichas de observación y encuestas realizadas a los estudiantes y padres de familia. Estos instrumentos fueron el punto de partida para tomar decisiones, buscar nuevas estrategias didácticas para el área de Ciencia y Ambiente, y elaborar un plan de acción.

**b. Fase de inserción:** “Escuela de científicos” surge como un proyecto integrador que, para su implementación, debió contar con el apoyo y compromiso de los padres de familia, autoridades, docentes y estudiantes de la institución educativa. Con el apoyo de los miembros de la comunidad educativa, la docente diseñó las tres estrategias didácticas señaladas en las unidades y sesiones de aprendizaje que serían introducidas.

**c. Fase de implementación:** conforme se desarrolló la práctica, los estudiantes identificaron e interiorizaron los procedimientos, las pautas, instrumentos y técnicas relacionadas con cada estrategia; lograron aprendizajes

significativos vinculados con las competencias científicas del área de Ciencia y Ambiente, y afianzaron sus habilidades comunicativas vinculadas a la lectoescritura. En esta fase, los estudiantes participaron activamente en todas las actividades que se realizaron, contando para ello con el apoyo, motivación y participación efectiva de los padres de familia.

**d. Fase de evaluación:** los resultados del proyecto se evaluaron mensualmente y por trimestres, considerando los resultados obtenidos al culminar la aplicación de cada estrategia didáctica. En tal sentido, se elaboró una evaluación de inicio, de proceso y una final. La docente monitoreó y evaluó cada actividad para su respectiva retroalimentación y mejora.

### 3.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Entre los principales aliados que tuvo la práctica estuvieron:

- **Aliados internos:**  
La práctica tuvo como principal aliado a los padres de familia. Fueron ellos quienes motivaron a sus hijos a trabajar, les proporcionaron los materiales necesarios para desarrollar las actividades, autorizaron las salidas de campo y asistieron a las charlas de sensibilización del Ministerio de Salud.

Otro aliado interno importante fue el subdirector de Primaria, quien motivó el apoyo de los padres de familia mediante charlas y realizó el seguimiento de la práctica. Los docentes asistieron a las charlas sobre el manejo adecuado de estrategias pedagógicas que estuvieron a cargo del Programa Educativo de Logros de Aprendizaje (PELA) del Gobierno Regional de Moquegua.

- **Aliados externos:**  
Entre los aliados externos se contó con el apoyo de instituciones como el Gobierno Regional de Moquegua y el Ministerio de Salud, este último brindó charlas sobre el cuidado del ambiente y salud integral en la institución educativa. Asimismo, fue importante el apoyo de la comunidad; por ejemplo, de personas que permitieron el



acceso a sus propiedades como campos de cultivo de algodón cuando se lo requirieron.

## 3.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La metodología activa desarrollada implicó un proceso de evaluación permanente y el uso de diferentes técnicas (formales, semiformales y no formales) e instrumentos de evaluación:

- **Observación sistemática:** se aplicaron fichas de observación a los estudiantes, listas de cotejo, los anecdotalios para recoger información sobre sus actitudes, estrategias de aprendizaje que utilizan y/o dominan, etc.
- **Encuestas:** estudiantes y padres de familia desarrollaron una guía de encuesta que permitió conocer sus actitudes frente al área de Ciencia y Ambiente, así como su participación, gustos y preferencias respecto del proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- **Prueba o examen tipo test:** sirvió como instrumento de diagnóstico para evidenciar los conocimientos de los estudiantes respecto al área de Ciencia y Ambiente y el nivel de comprensión lectora.
- **Evaluación del desempeño:** durante las sesiones de aprendizaje se solicitó a los estudiantes que elaboraran distintos productos. El desempeño de los estudiantes en estas tareas fue evaluado a partir del empleo de rúbricas.
- **Prueba o examen final:** permitió conocer y evaluar los logros de aprendizaje obtenidos por los estudiantes a partir de la práctica, respecto a las capacidades y competencias científicas propias del área de Ciencia y Ambiente.

A partir de las técnicas e instrumentos de evaluación señalados, se elaboró un esquema de diagnóstico situacional o matriz FODA que permitió diseñar la propuesta de intervención.

En la evaluación final se evidenció que de un total de veinticuatro estudiantes, veintitrés (95,8%) obtuvieron logros significativos en el área de Ciencia y Ambiente así como en las otras áreas.





### 3.8 LOGROS

Los estudiantes desarrollaron las habilidades cognitivas necesarias para comprender con mayor facilidad los procesos naturales y los conocimientos del área de Ciencia y Ambiente con lo que se sienten más motivados y tienen una mejor disposición frente al área. Además, se identifican y sensibilizan con su entorno y muestran una predisposición placentera respecto del trabajo científico y a la actitud indagatoria, propia de la competencia científica. En tal sentido, la práctica cumplió su finalidad: organizó y puso en práctica estrategias metodológicas pertinentes que

respondieron a las necesidades, intereses y motivaciones de los estudiantes por alfabetizarse científicamente logrando aprendizajes significativos.

Los principales logros de aprendizaje de los estudiantes tras la implementación de esta práctica fueron:

- Los estudiantes identifican, comprenden y aplican las diferentes fases del método científico, adecuado a su edad.
- Seleccionan información relevante de diversas fuentes (escritas, audiovisuales, etc.) y la contrastan, de acuerdo con sus propósitos de investigación, validación de hipótesis o construcción

y exposición de sus conclusiones y argumentos.

- Participan de forma activa y placentera en la construcción de aprendizajes significativos con cierto grado de autonomía.
- Demuestran respeto y se identifican con su entorno natural y social, y el trabajo científico.



### 3.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Al partir de una metodología activa, vivencial y experimental, “Escuela de científicos” logró aprendizajes significativos en los estudiantes no solo respecto al área de Ciencia y Ambiente, sino que desarrolló una actitud positiva frente al aprendizaje (autonomía, automotivación, disfrute y ganas de asumir nuevos retos). La curiosidad, los procedimientos de indagación, la formulación y exposición de hipótesis, conclusiones y recomendaciones pueden extrapolarse al trabajo de otras áreas.

En opinión de la docente la práctica debe ser difundida, reconocida y replicada por otros docentes debido a que las estrategias pedagógicas utilizadas permiten promover la ciencia en las aulas e iniciar a los niños y niñas en la investigación. Hacer ciencia con estudiantes del tercer ciclo de la Educación Básica Regular no es difícil; se puede partir de experiencias científicas sencillas que resultarán muy fructíferas para los estudiantes, pues a ellos les gusta participar y disfrutan de aquellas actividades significativas que no se limitan a copiar conocimientos sino a construirlos”.

SE PROPUSO LA IMPLEMENTACIÓN DE JUEGOS TRADICIONALES APROVECHANDO LOS ESPACIOS DE LA INSTITUCIÓN PARA DIBUJAR TABLEROS (...).

4



# FOMENTANDO EL ECOTURISMO EN POZUZO



Primer puesto



Educación Básica Regular -  
Secundaria



Desarrollo de competencias  
científicas y de cuidado del  
medio ambiente



Mercedes Morales Alejandro  
Yari Cusis de Egg  
Karina Villanueva Trinidad



Túpac Amaru



Pasco, Oxapampa, Pozuzo





.....  
LA PRÁCTICA TUVO COMO OBJETIVO PRINCIPAL  
FOMENTAR LA INNOVACIÓN CURRICULAR DIRIGIÉNDOSE  
AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EMPRENDEDORAS  
RELACIONADAS CON EL ECOTURISMO (...).  
.....

# RESUMEN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El distrito de Pozuzo posee una historia que revela la fusión de las culturas austro-alemanas, altoandina y yanesha, pero existe poco interés por su acervo cultural, por lo que es necesario desarrollar en los y las estudiantes de 3.º, 4.º y 5.º año la educación ambiental e intercultural para la protección de su patrimonio.

Ante esta problemática, esta práctica buscó promover el emprendimiento juvenil que rescate la riqueza cultural y el patrimonio natural de la zona a partir del desarrollo de competencias que permitan a los y las estudiantes iniciar proyectos productivos sobre la base del uso sostenible de los recursos locales, relacionándolos principalmente con la actividad turística.

La práctica tuvo como objetivo principal fomentar la innovación curricular dirigiéndose al desarrollo de competencias emprendedoras relacionadas con el ecoturismo, la educación ambiental y la interculturalidad en el ámbito de

la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha. El elemento diferenciador de la práctica es el enfoque innovador que tuvo en consideración la creación e implementación de los Talleres de Investigación y de Turismo, a través de los cuales se indagó y difundió el acervo cultural de Pozuzo.

La práctica consideró dos situaciones significativas: primero, que el distrito de Pozuzo posee una historia que revela la fusión de las culturas austro-alemanas, altoandina y yanesha; segundo, que existen limitaciones en el acceso de los estudiantes a oportunidades para continuar estudios superiores vinculados al potencial regional.

El resultado más significativo de esta práctica fue el eficiente servicio de orientación turística que brindaron los estudiantes a partir de las diversas competencias que lograron para, posteriormente, difundir competitivamente el patrimonio cultural y natural de Pozuzo.





.....  
(...) LAS PRINCIPALES  
ACTIVIDADES ECONÓMICAS  
DE LA ZONA ESTÁN  
LIGADAS A LA  
AGRICULTURA, GANADERÍA  
Y EL COMERCIO.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 4.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa Túpac Amaru se encuentra ubicada en el distrito de Pozuzo, inmerso en la majestuosa Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha en la provincia de Oxapampa, departamento de Pasco. Está ubicada a dos cuadras de la Plaza de Armas del distrito, es considerada zona rural 2, pues sus estudiantes proceden de zonas altoandinas y caseríos que conforman el distrito. Para el acceso al colegio se pueden utilizar motos lineales o mototaxis aunque la gran mayoría camina entre 5 y 15 minutos diariamente. La lengua materna de los estudiantes es el español, aunque las personas mayores de la comunidad aún hablan el dialecto tirolés debido a que la zona fue receptora desde mediados del siglo XIX, de un importante grupo de colonos austro-alemanes.

La situación social de un 30% de los estudiantes es media y

el 70% restante se ubica en un estrato bajo. La mayoría de ellos viven en pensiones, debido a que sus padres son agricultores y ganaderos que trabajan en la zona altoandina. Las principales actividades económicas de la zona están ligadas a la agricultura, ganadería y el comercio.

## 4.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

En el año 2004, la institución educativa notó en un diagnóstico diversos aspectos poco beneficiosos en el contexto: escaso aprovechamiento del patrimonio cultural y natural de Pozuzo, práctica de una educación tradicional con limitaciones, educación ambiental débil, pocas oportunidades laborales para los jóvenes debido a la desconexión entre la escuela y las oportunidades laborales de la

zona, así como la poca visión de futuro en la comunidad, que en conjunto no brindaban opciones para el desarrollo humano.

Como consecuencia de ello, se consideró pertinente implementar una práctica cuya finalidad fue contribuir a la formación de estudiantes emprendedores, identificados con una cultura turística, ambiental y de responsabilidad social en el contexto de la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha, que incluso pueda hacerles descubrir una vocación que les brinde oportunidades de desarrollo personal a futuro.

## 4.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La implementación de la práctica consideró la posibilidad de desarrollar competencias provenientes de diversas áreas curriculares, siendo la competencia científica la principal.





En el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente se considerarán las siguientes competencias: “explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos”, “diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno” y “construye una posición crítica sobre la ciencia y la tecnología en la sociedad”. Estas capacidades y competencias se desarrollaron a través de la capacitación de orientadores locales de turismo con temas relacionados al patrimonio natural de la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha, su conservación y su potencialidad.

En el área de comunicación se consideró las competencias: “Comprende textos orales”, “comprende textos escritos”, “produce textos escritos” y “se expresa oralmente”. En esta área, además, se realizaron entrevistas a personas de la tercera edad, considerándolas un “tesoro humano vivo” del cual puede rescatarse tradiciones y conocimientos ancestrales. Adicionalmente se fomentó la producción de historietas relacionadas a la protección del patrimonio cultural y natural.

En el área de Matemática se trabajó la competencia: “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad”, con las capacidades: se matematiza situaciones, esta capacidad se vio reflejada en la elaboración de costos de producción y flujo de caja básico del servicio turístico ofrecido, actividad en la que los estudiantes adquieren aprendizajes para la vida, permitiéndoles el manejo adecuado de los recursos financieros obtenidos.

En el Taller de Turismo se vieron involucradas las áreas de Persona, Familia y Relaciones Humanas con la competencia: “Afirma su identidad” y la capacidad de valorarse a sí mismo; área de Formación Ciudadana y Cívica con la competencia “convive respetándose a sí mismo y a los demás”, con las capacidades: interactúa con cada persona reconociendo que todos son sujetos de derecho y tienen deberes, se relaciona interculturalmente con otros desde su identidad y enriqueciéndose mutuamente; y el área de Historia, Geografía y Economía con la competencia “actúa responsablemente en el ambiente”, con la capacidad: explica las relaciones entre los elementos

naturales y sociales que intervienen en la construcción de los espacios geográficos, comprende el tiempo histórico y emplea categorías temporales. Estas tres áreas hicieron sinergia a partir de trabajo de reconocimiento y valoración del patrimonio natural, su respeto y preservación, así como por la difusión de sus bondades y potencial turístico. Como parte de ellas se implementó: talleres de gastronomía para el rescate y la difusión de los potajes de la zona a los turistas; diseño de prototipos con identidad cultural; elaboración de material de difusión sobre el patrimonio cultural a través de diferentes medios; eventos interculturales con proyección a la comunidad; y análisis de la afluencia turística de la zona.

Fueron fuentes de referencia para la concepción de la práctica el Plan Estratégico Nacional de Turismo al 2015, el Proyecto Educativo Nacional (PEN), también el eje de Política 3.2 de la Política Nacional del Ambiente, del mismo modo lo propuesto, en el año 2007, por el Consejo Nacional de Educación (CNE) respecto a fomentar el ingreso de los estudiantes al mundo productivo, lo cual se comprende a partir de la generación de recursos bienes o servicios.

## 4.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Se aplicaron estrategias y metodologías alternativas de acuerdo con las necesidades de las áreas involucradas que pudieran poner de manifiesto las diversas competencias y capacidades de los estudiantes:

- Exploración de campo que permitió realizar visitas con el grupo de estudiantes con la finalidad de conocer in situ los recursos naturales, el medio natural a proteger y las potencialidades de estos.
- También se realizó el estudio de casos que permitió poner en contexto diversas situaciones o problemas vinculados al cuidado, preservación y oportunidades turísticas del medio natural, con la finalidad de que los estudiantes realicen indagaciones en diversos medios y puedan tomar posición ante las situaciones descritas; las simulaciones que permitieron poner en práctica o ejercitar una serie de capacidades involucradas ante situaciones o problemas semejantes a los que ocurren a la

realidad de cuidado, preservación y difusión turística de las zonas.

- Talleres vivenciales que permitieron sensibilizar a los estudiantes en las diversas temáticas afines a la práctica.
- Como recursos de soporte para la implementación de estas estrategias se utilizaron:
- **Libros:** relacionados a la normatividad vigente del sector turismo, protección del ambiente, áreas naturales protegidas, política nacional ambiental, proyecto educativo nacional, historia de Pozuzo, investigación y econegocios.
  - **Material reciclable:** residuos de madera para el diseño de prototipos de la utilización de energía.

**Material concreto:** prototipos de la utilización de energía.

- **Carteles:** pancartas de sensibilización, gigantografías para eventos con proyección a la comunidad.
- **Separatas:** cualidades del guía de turismo, historia de Pozuzo, Reserva de Biósfera, metodología de la investigación.
- **Mapas:** mapas de la Región Pasco, de la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha.
- **Fotos:** fotos relacionadas al patrimonio cultural y natural de Pozuzo.
- **Videos:** relacionados a la historia de Pozuzo, conservación de



.....

## DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN, LOS ESTUDIANTES PARTICIPARON DE MANERA ACTIVA, ENTUSIASTA Y COOPERATIVA HACIENDO USO DE WALKIE TALKIES EN LAS RUTAS TURÍSTICAS (...).

.....

áreas naturales protegidas, ecoturismo, etc.

- **Equipos de cómputo:** laptop, tabletas, impresoras, filmadora, grabadora, micrófono.
- **Organizadores visuales e ilustraciones** como fotografías y videos para que los estudiantes desarrollen su capacidad de observación, clasificación, análisis y comparación como parte del desarrollo de su trabajo cooperativo. Del mismo modo se emplearon cuadros estadísticos para analizar información turística.
- **Recursos digitales** como las TIC que permitieron el uso de hojas de cálculo para obtener los costos de producción del servicio, la creación de blogs de difusión y el uso de software de edición de videos referidos al patrimonio cultural y natural de Pozuzo.
- **Los mismos escenarios naturales y manifestaciones culturales** sirvieron como recurso de aprendizaje. Así, se aprovecharon la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha, la catarata Delfín, el observatorio de gallitos de las rocas, el sendero Emperador Guillermo y

### 4.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica consistió en utilizar situaciones significativas como una oportunidad para el logro de los aprendizajes, se fomentó el trabajo pedagógico e interdisciplinario para contribuir a la formación de los estudiantes como orientadores locales de turismo, quienes desarrollaron competencias relacionadas con temas de ecoturismo y desarrollo sostenible, emprendimientos juveniles, patrimonio cultural y natural, entre otros.

La práctica presentó las siguientes fases: fase preparatoria, se diagnosticaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del contexto, identificando como situación significativa el poco aprovechamiento de la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha (situación registrada en el PEI); fase de planificación, en la cual se estableció el cronograma de trabajo considerando metas, actividades, estrategias, materiales, tiempo, aprendizajes esperados,

resultados y evaluación; y fase de ejecución en la cual se crearon los Talleres de Turismo e Investigación, se establecieron alianzas que permitieron capacitaciones en gastronomía y ponencias como la brindada por el señor Nano Guerra García: "Emprendimiento desde la educación". A lo largo de la práctica fue permanente el desarrollo de entrevistas a autoridades, jóvenes y pobladores de la tercera edad de Pozuzo, quienes fueron una fuente importante de información y retroalimentación a lo que se venía implementando.

Durante la fase de ejecución, los estudiantes participaron de manera activa, entusiasta y cooperativa haciendo uso de *walkie talkies* en las rutas turísticas, realizando entrevistas, utilizando hojas de cálculo para la elaboración de cuadros de costos del servicio y empleando programas de edición para realizar los videos con un enfoque intercultural y ambiental. Además, cada temporada, luego de culminar los servicios de orientación turística, los estudiantes realizaban evaluaciones grupales para propiciar la mejora del servicio ecoturístico que brindan.

LA EVALUACIÓN FUE CONSTANTE, FORMATIVA Y SUMATIVA, LO QUE PERMITIÓ IR MEJORANDO DETALLES DE LA PRÁCTICA EN FUNCIÓN A LOS PROGRESOS DE LOS ESTUDIANTES.

## 4.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Entre los principales aliados de las prácticas tenemos:

- **Aliados internos**

Padres de familia, que apoyaron a sus hijos en su labor de orientación turística.

Directivos de la IE que formalizaron las alianzas con otros aliados y docentes de otras áreas, que trabajaron articuladamente en el proyecto.

- **Aliados externos:**

La Municipalidad Distrital de Pozuzo, facilitó la cooperación con profesionales de turismo, las capacitaciones a los docentes y estudiantes, las visitas a atractivos turísticos y la emisión de identificaciones que daban garantía del servicio brindado por los estudiantes como orientadores locales de turismo.

Asociaciones culturales que facilitaron la incorporación de los planes y prácticas de

enseñanza para docentes con saberes relacionados a la riqueza y recursos culturales de la comunidad.

Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas DEVIDA - Programa de Desarrollo Alternativo en las áreas de los valles Pichis y Palcazú, Programa Regional de Educación Ambiental, apoyaron en la implementación facilitando equipos de walkie talkies y chalecos.

Museo Schafferer y Museo Egg Vogt; brindaron capacitaciones a los docentes y estudiantes acerca del legado de los colonos austro-alemanes.

La Cámara de Comercio y Turismo de Pozuzo; apoyó con capacitaciones a los docentes y estudiantes, así como brindando facilidades para realizar visitas a los atractivos turísticos.

El Instituto del Bien Común, apoyó con capacitaciones a los docentes y estudiantes en temas ambientales.

## 4.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación fue constante, formativa y sumativa, lo que permitió ir mejorando detalles de la práctica en función a los progresos de los estudiantes. La práctica se realizó aplicando las siguientes técnicas e instrumentos:

- Evaluación colectiva e individual utilizando el instrumento prueba escrita objetiva, de completamiento.
- Visitas guiadas, exploración de campo evaluada mediante la ficha de observación y registro anecdótico.
- Recojo de información fotográfica, elaboración de trípticos evaluados mediante reportes.
- Cuadros estadísticos mediante ficha de observación y lista de cotejo.
- Parafraseos, elaboración de fichas de resumen, exposición mediante fichas de observación y listas de cotejo.
- Entrevistas dirigidas mediante ficha de registro.



- Tienen la convicción de que es posible la explotación sostenible del capital cultural.
- Autoestima fortalecida al generar ingresos a partir de su propio esfuerzo como orientadores locales de turismo.
- Aplican la matemática para la vida.
- Demuestran el desarrollo de sus habilidades comunicativas y socioemocionales.
- Demuestran el liderazgo con una cultura emprendedora que fomenta los econegocios juveniles desde las aulas en el que transmiten costumbres y tradiciones.
- Incorporan prácticas y contenidos de educación intercultural en su filosofía de vida.
- Con el apoyo de los docentes, transforman la realidad de Pozuzo, viendo a los problemas como grandes oportunidades para mejorar la calidad de vida.
- Ganadores del primer Concurso Provincial de EcoColegios organizado en Oxapampa el 28 de agosto de 2015.

Como elemento adicional a lo formativo y evidencia del progreso de las capacidades involucradas, la evaluación permitió brindar a los estudiantes una acreditación que les dio la posibilidad de ser considerados orientadores locales de turismo, sin que ello colisione con el rol correspondiente a los guías oficiales de turismo.

## 4.8 LOGROS

La práctica cambió la situación inicial y cumplió su finalidad, pues se aprovechó sosteniblemente el patrimonio cultural y natural de Pozuzo, se fortaleció la educación ambiental y brindó oportunidades laborales a los estudiantes,

logrando sensibilizarlos sobre la diversidad natural y cultural de la zona y sus potencialidades. La práctica pedagógica hizo posible el aprovechamiento sostenible del capital cultural y natural en la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha. Las mejoras en los logros de aprendizaje de los estudiantes fueron:

- Mayor valoración del medio natural y de su rol para contribuir a la preservación del patrimonio cultural y natural en la Reserva de Biósfera Oxapampa-Asháninka-Yanesha.
- Aplican con entusiasmo las TIC en el aprendizaje.
- Diseñan y realizan producción intelectual referida al patrimonio cultural y natural de Pozuzo.



## 4.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Esta práctica puede ser replicada porque demuestra que es posible fortalecer la autoestima de los estudiantes, propiciando que los estudiantes se comuniquen con mayor seguridad en las diversas actividades de la práctica. Además, expresan un mensaje de vida, de paz, de respeto y amor a la naturaleza, a su pueblo y al patrimonio cultural y natural del país y de la humanidad.

También consideramos que esta buena práctica debe ser difundida, reconocida y replicada por otros docentes porque sensibiliza en la protección y conservación sostenible del patrimonio natural y cultural de la zona, evidencia el desarrollo de una cultura emprendedora que fomenta los econegocios desde las aulas, es una práctica innovadora y replicable en cualquier localidad deseosa de proteger su patrimonio cultural y natural, los docentes desarrollan su labor pedagógica sobre la base de situaciones significativas, fomenta el liderazgo juvenil en acciones concretas a favor de la protección del ambiente y la cultura y permite elevar el nivel de la profesionalización docente creando espacios para los círculos de calidad, de estudio e investigación al trabajar colegiadamente”.



— (....) SE INVESTIGARON LAS FORMAS DE  
— RECICLAJE, CON ELLO SE BUSCÓ DESARROLLAR  
— CAPACIDADES EN LAS ESTUDIANTES (...).

5

CARTONERÍA  
MEDIO  
MENTA

UNIDOS EN  
DEFENSA DE UN  
AMBIENTE SANO Y  
POR LA PAZ



Tercer puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo de competencias  
científicas y de cuidado del  
medio ambiente



Mónica M. Lanchipa Bergamini



42010 Santísima Niña María



Tacna, Tacna, Tacna







.....  
LA PRÁCTICA DOCENTE "UNIDOS EN DEFENSA DE UN  
AMBIENTE SANO Y POR LA PAZ" BUSCÓ DESARROLLAR EN  
LAS ESTUDIANTES SUS CAPACIDADES VINCULADAS A LO  
CIENTÍFICO Y AL CUIDADO DEL MEDIOAMBIENTE (...).  
.....





.....  
EL COLEGIO ATIENDE  
A UNA POBLACIÓN  
DE MÁS DE 1000  
ESTUDIANTES (...).  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 5.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa Santísima Niña María se encuentra ubicada en el distrito, provincia y departamento de Tacna. Cerca se encuentran varios mercadillos que diariamente son frecuentados por turistas nacionales y extranjeros principalmente chilenos.

El colegio atiende a una población de más de 1000 estudiantes distribuidas en distintos grados de primaria y secundaria. Las beneficiarias directas de la práctica son niñas entre 10 y 11 años de las aulas de quinto y sexto grado (de las secciones A, B y C), en el periodo comprendido entre el 2013 y 2015.

Las estudiantes provienen de familias de situación económica media-baja que no cubren necesariamente todas sus necesidades básicas a pesar de dedicarse principalmente a actividades comerciales de diversos productos en los mercadillos de Tacna. La mayoría de padres de

familia son inmigrantes, en especial de la sierra sur (Puno), un gran porcentaje cuenta solo con un nivel educativo de primaria completa.

La lengua materna de las estudiantes es el castellano, aunque en sus familias también se habla el aimara. Una de las principales costumbres en Tacna es la realización de la Procesión de la Bandera, actividad cívico-patriótica celebrada cada 28 de agosto y declarada Patrimonio Cultural de la Nación. Por otro lado, la principal festividad patronal es la Peregrinación al Santuario del Señor de Locumba el 14 de setiembre, al igual que la Fiesta de la Virgen del Rosario Patrona de Tacna que se realiza todos los 7 de octubre.

.....  
**LA LENGUA MATERNA DE  
LAS ESTUDIANTES ES EL  
CASTELLANO, AUNQUE EN  
SUS FAMILIAS TAMBIÉN SE  
HABLA EL AIMARA (...).**  
.....

## 5.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La práctica se implementó al ver la necesidad de sensibilizar a las estudiantes en la importancia de practicar el cuidado del medioambiente. En los últimos años el incremento de la población y de las actividades comerciales ha traído progreso a Tacna, pero con ello también una mayor contaminación. Desde la escuela no siempre se ha trabajado la puesta en práctica de hábitos vinculados a la reducción, reutilización o reciclaje de materiales de desecho.

Debido a su ubicación aledaña a varios mercadillos tacneños que son los principales focos contaminantes, la institución educativa tiene la imperiosa necesidad de responder a esta problemática de contaminación.



contaminación por parte de las estudiantes.

- Capacitación en técnicas de reciclaje, las cuales fueron aplicadas en las diferentes aulas.
- Registro de los resultados obtenidos después de la aplicación de las estrategias de sensibilización en el aula.
- Explicación acerca de cómo funciona la propuesta del reciclaje.

En cuanto a enfoques o temas transversales, esta práctica permitió el ejercicio transversal de la educación para la gestión de riesgos y la conciencia ambiental. Se estableció como uno de los propósitos educativos la “comprensión del medio natural y su diversidad, así como el desarrollo de una conciencia ambiental orientada a la gestión de riesgos y el uso racional de los recursos naturales, en el marco de una moderna ciudadanía”. Las competencias y capacidades transversales involucradas en la práctica, además de las del área de Ciencia y Ambiente antes citadas, fueron: Personal Social, competencia:

Ante la situación descrita, la finalidad establecida para esta práctica es desarrollar en las estudiantes sus capacidades vinculadas a lo científico y al cuidado del medio ambiente, como respuesta al contexto de gran contaminación que afecta a la población tacneña en los últimos años.

### 5.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La competencia y capacidades que se consideraron como parte de la implementación de esta práctica fueron:

- **Competencia:**  
Indaga mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.
  - **Capacidades:**  
Problematiza situaciones.  
  
Diseña estrategias para hacer indagación.  
  
Genera y registra datos e información.  
  
Analiza datos o información.  
  
Evalúa y comunica.
- Las competencias y capacidades en mención fueron desarrolladas a través de las siguientes actividades:
- Identificación del problema de

convive respetándose a sí mismo y a los demás, con su capacidad, cuida los espacios públicos y el ambiente desde la perspectiva del desarrollo sostenible, esta competencia se dio al momento de practicar el reciclaje durante la implementación de la práctica. El área de Arte, con la competencia: expresión artística, que se dio en el momento de crear y confeccionar artículos reciclados.

Para iniciar el proyecto se utilizó como principal fuente bibliográfica "El enfoque ambiental en el sistema educativo" del Minedu en lo referente a la aplicación del enfoque ambiental en los diferentes niveles, modalidades, ciclos y programas. Dicho documento ayudó mucho para enfocar la solución al problema observado. También, se utilizó el documento de sistematización del Primer Congreso Ambiental Educación Ambiental: aplicando el enfoque ambiental hacia una educación para el desarrollo sostenible". En él se encontraron contenidos de gran importancia para el proyecto como la forma de desarrollar conciencia, actitudes, opiniones y creencias en la población para que se identifique y comprometa con la problemática ambiental local, regional y global.

También se consultaron diversas fuentes como el material bibliográfico de la biblioteca del Ministerio del Ambiente en Lima, donde además se realizaron las gestiones para que se envíe a Tacna la revista MINAM, la cual fue utilizada en sesiones de clase con las niñas. Además, se recibió apoyo por correo electrónico mediante el envío de publicaciones online sobre técnica de reciclaje. Del mismo modo, se utilizaron las bibliotecas ambientales de Cáritas Tacna-Moquegua y sus publicaciones elaboradas en el marco del proyecto "Fronteras unidas en defensa de un ambiente sano", además de ser aula piloto del proyecto y en alianza con el Consulado de Chile en Tacna y la Asociación Civil D' Cada Ciudadano, el aula fue beneficiaria del taller ambiental de los días sábados.

## 5.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Para la implementación de la práctica se utilizó una metodología activa: el aprendizaje basado en problemas (ABP). Para ello se identificó el problema latente: la

basura en los mercadillos de Tacna. Luego, las estudiantes fueron capacitadas en materia ambiental por la docente e instituciones aliadas y plantearon diferentes soluciones al problema.

Adicionalmente, se realizaron talleres vivenciales ambientalistas, los que tuvieron como objetivo, además de sensibilizar, poder ser replicados por las estudiantes, posteriormente, en los grados menores, para ello formaron equipos motivadores.

Luego se crearon espacios de reflexión sobre las alternativas de solución al problema analizado. Durante el estudio de la fuente contaminante se descubrió que uno de los residuos más desechado en los mercadillos era el cartón.

El aprendizaje colaborativo como estrategia también se evidenció cuando las estudiantes, después de capacitarse en los talleres ambientales, replicaron lo aprendido en los grados menores, formaron equipos motivadores y compartieron sus aprendizajes con sus pares.

Finalmente, las exposiciones de productos reciclados permitieron



compartir el proyecto en ferias científicas, encuentros escolares, congresos ambientales, en los días de logro, etc., además de difundir la cultura ambiental y el fortalecimiento de la conciencia del reciclaje.

Los materiales, medios o recursos utilizados para la implementación del proyecto fueron los siguientes:

- **Materiales para la confección de los productos reciclados:**  
Cartón, botellas, latas, chatarra tecnológica (partes de computadora, equipos electrónicos en desuso, celulares malogrados, cámaras, CD, etc.).
- **Materiales para la exposición del proyecto:**  
Material impreso, afiches, carteles, etc.
- **Medios:**  
Visuales, auditivos, audiovisuales, software, etc.
- **Recursos digitales:**  
Herramientas digitales educativas, computadoras, reproductores de medios digitales, etc.

## 5.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica docente "Unidos en defensa de un ambiente sano y por la paz" fue implementada partiendo de un análisis del entorno y presentó las siguientes fases:

- **Fase de diagnóstico**  
Se utilizó el método científico para indagar, a partir de:
  - Identificación del problema de la basura y la contaminación ambiental, en los mercadillos de la ciudad de Tacna, aledaños a la institución educativa.
  - Identificación de la chatarra tecnológica en la institución educativa y en sus hogares.
  - Aplicación de una encuesta para identificar la disposición de las estudiantes para participar.
- **Fase de planificación**  
Se capacitó a las estudiantes en un taller ambiental con apoyo de instituciones aliadas.

Las estudiantes utilizaron la indagación científica para apropiarse de técnicas novedosas de reciclaje, usando las TIC.

Se formó un grupo motivador, preparado para compartir con sus pares.

Se recogió cartón y chatarra tecnológica de mercadillos, hogares e institución educativa.

- **Fase de ejecución**  
Las sesiones de trabajo del proyecto se llevaron a cabo en cada aula, por el grupo motivador.  
  
Se aplicaron las diferentes técnicas de reciclaje con el cartón y la chatarra tecnológica recogida.  
  
Se difundió el trabajo en Días de Logro, ferias científicas, encuentros escolares, congresos, movilidades docentes, etc.  
  
Se utilizaron las TIC para gestionar información del proyecto y enviarla de un lugar a otro. Se creó un perfil de Facebook y blog del proyecto (<http://monicalanchipa.blogspot.pe/>) para difusión.



- **Fase de evaluación**

Se recogió información durante las sesiones de aprendizaje, talleres y actividades prácticas.

Las estudiantes evaluaron su desempeño y el de sus compañeras, a través de fichas.

Se realizaron reuniones mensuales y sesión de tutoría colectiva.

## 5.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Entre los aliados involucrados destacan los siguientes:

- **Aliados internos:**

Las autoridades de la institución educativa.

Equipo de docentes y estudiantes de los grados involucrados en la práctica.

- **Aliados externos:**

- Asociación Civil D'Cada Ciudadano: en el dictado de talleres ambientales a las niñas, los días sábados por la mañana y en las

muestras de arte con material reciclable.

- Caritas Tacna-Moquegua: apoyaron con sus bibliotecas temáticas ambientales, que pusieron a disposición de la institución educativa. Además, se participó en el I Encuentro Binacional Medioambiental organizado por esta institución, al igual que en las mesas de diálogo acerca del tema ambiental.

- Consulado de Chile en Tacna: participación en las diversas actividades organizadas por el consulado en lo referente al cuidado del ambiente, así como ser integrados como aula piloto en el proyecto ambiental: "Fronteras unidas en defensa de un ambiente sano en Tacna (Perú) y Arica (Chile)".

- Municipalidad Provincial de Tacna y Gobierno Regional de Tacna: apoyaron mediante la orientación en material ambiental y reconocieron el proyecto como parte importante del plan regional ambiental.

Ministerio del Ambiente: brindaron orientación mediante el correo

electrónico y la revista MINAM que constituyó una gran ayuda bibliográfica para nuestro proyecto.

- Universidad Privada de Tacna: brindó su auditorio para el dictado del taller ambiental.

## 5.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación del proyecto fue permanente a través de pequeñas prácticas del cuidado del ambiente.

Por ello se evidenciaron de manera organizada los siguientes momentos:

- **Evaluación inicial**, que contempló el punto de partida o línea de base para poder comprender mejor el desconocimiento o falta de toma de conciencia de la problemática de contaminación existente. Además de esta información recogida mediante técnicas como pruebas de preguntas abiertas, lluvia de ideas, plenarios de los que se fueron registrando, pudieron generarse productos





con material reciclado en los cuales se observó originalidad y creatividad.

- **Evaluación procesual**, la cual se dio durante la implementación teniendo como actividad a evaluar más importante la réplica de los talleres de sensibilización recibidos teniendo como público a los estudiantes de grados menores. Para ello se utilizaron rúbricas vinculadas de calificación e instrumentos de coevaluación. Aquí se utilizaron los artículos elaborados para motivar al reciclaje y las TIC para el momento de las exposiciones.
- **Evaluación final**: al concluir el trabajo en un aula, se evaluó sobre cuáles eran los mayores progresos en sus

aprendizajes adquiridos y el impacto de sensibilización que consideraban habían logrado mediante su intervención hacia los grados menores. Los instrumentos fueron las intervenciones orales mediante testimonios y las listas de cotejo.

## 5.8 LOGROS

Los principales logros de aprendizaje de los estudiantes tras la implementación de esta práctica fueron:

- Sensibilización de las estudiantes de distintos grados respecto a la problemática de contaminación existente en el contexto urbano en el que se ubica la escuela.

- Generación de una conciencia ambiental en las niñas que posteriormente se vio reflejada en sus hogares. Generar en las estudiantes el actuar con plena conciencia de sus derechos y deberes ambientales, además de brindar solución a los problemas identificados, específicamente de su localidad.
- Colaboración de la comunidad educativa en el cuidado del medio ambiente, y la biodiversidad, reutilizando el cartón y la chatarra tecnológica.
- Incentivo a la creatividad de las estudiantes, permitiéndoles que plasmen su imaginación al diseñar los productos elaborados con material reciclado y al crear textos para presentarlos en sus libritos cartoneros.
- Incremento del interés de las estudiantes en las áreas de Ciencia, Tecnología y Ambiente, y el desarrollo de sus competencias científicas; además de utilizar el método científico.



## 5.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Esta práctica contribuyó al desarrollo de las capacidades y conocimientos vinculados al campo de las ciencias, así como constituyó una oportunidad para sensibilizar a las estudiantes de la IE a preservar su medioambiente, generando en los estudiantes y sus familias una conciencia ambiental. La problemática de contaminación no es exclusiva de la ciudad de Tacna, sino que tiene diversas formas de manifestación en el país, tanto en zonas urbanas como rurales, por lo que podría replicarse en otras instituciones. La reducción, reutilización y reciclaje de residuos se constituyen en una necesidad importante que debe ser promovida desde la escuela, para ser ciudadanos ecológicamente más responsable. Por sus costos y finalidad, esta práctica debe difundirse”.

PARA LOGRAR ESTO SE PROGRAMÓ UNA SERIE DE PROYECTOS INTEGRADORES LOS CUALES ESTÁN FUNDAMENTADOS EN LA METODOLOGÍA DE TINIAS (...).

6

ESQUELA CONCERTADA SOLAR  
AREQUIPA PERU

TIERRA DE NIÑ@S  
AMBIENTALISTAS  
SOLARIS A TRAVÉS  
DE PROYECTOS  
INTEGRADORES



Segundo puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo de competencias  
científicas y de cuidado del  
medio ambiente

María del C. Santillana Luque  
Patricia J. Hinojosa Pilco



Crisly Y. Arredondo Caballero  
Elizabeth Herbas Sonco  
Jhoel Alexander Yana Bolívar  
Andreica Felicitas Chávez Salas



40695 Los Olivos



Arequipa, Arequipa, Mariano  
Melgar





.....  
(...) CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PADRES DE FAMILIA ESTA PRÁCTICA LOGRÓ INVOLUCRAR A TODA LA COMUNIDAD, Y PRETENDE CRECER PARA QUE YA NO SEA SOLO LA INSTITUCIÓN, SINO LA COMUNIDAD EN GENERAL LA QUE TAMBIÉN PUEDA RECUPERAR ESPACIOS (...).  
.....





.....  
EL ACCESO A LA ESCUELA  
SE REALIZA A TRAVÉS DE  
DIFERENTES MEDIOS DE  
TRANSPORTE COMO BUSES,  
MOTOS Y BICICLETAS.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 6.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa N.º 40695 Los Olivos, gestionada por la ONG Tierra de Niñ@s Ambientalistas Solaris (TINIAs), se sitúa en el distrito de Mariano Melgar, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa. Se ubica en una zona urbano-marginal, específicamente, en el Asentamiento Humano Los Olivos, donde predominan los terrenos áridos, en los cuales casi no hay plantas, corren fuertes vientos por la altitud y hace mucho frío. Las pequeñas viviendas existentes han sido levantadas en esas condiciones. La mayor parte de rutas no están asfaltadas, se cuenta con agua potable, pero no con el servicio de desagüe ni el de luz eléctrica en muchas zonas.

El acceso a la escuela se realiza a través de diferentes medios de transporte como buses, motos y bicicletas. La mayor parte

de los estudiantes llega a la institución educativa caminando ya que viven en asociaciones de viviendas cercanas, siendo mínima la cantidad de estudiantes que tiene que caminar grandes trechos, pero hay algunos pocos que caminan hasta una hora como máximo. Respecto a los docentes, casi la totalidad llega en bus desde el centro de Arequipa en donde residen.

La institución educativa atiende a niños del asentamiento humano en mención y algunos pocos de zonas periféricas de la misma condición urbano-marginal. La lengua materna más utilizada es el castellano en su mayoría (95%), aunque aproximadamente un 50% de familias también tiene como lengua materna el quechua y también el aymara, ya que sus familias provienen de Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno.

La condición social y económica de los estudiantes y sus familias corresponde a un nivel bajo. La mayoría de padres tienen empleos informales, algunos son obreros y otros se dedican a actividades agrícolas. La mayoría de madres también trabajan.

## 6.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

Esta práctica partió de dos situaciones problemáticas que afectaban seriamente a la formación del alumnado: primero, no se había logrado formar una conciencia ambiental en la comunidad educativa, a partir de la cual se propusieran acciones para mejorar la calidad de vida tanto en la escuela como en la comunidad; y segundo, tampoco se había logrado realizar un trabajo conjunto con las familias en beneficio del medio ambiente en el cual se educan los estudiantes, a pesar de esfuerzos realizados anteriormente.

A partir de este análisis, la práctica buscó que toda la comunidad tomara conciencia de que cada uno con sus acciones provoca cambios



.....

ERA UNA NECESIDAD DE LOS ESTUDIANTES  
CONFIAR EN SUS POSIBILIDADES DE TRANSFORMAR  
EL MEDIO EN EL QUE SE ENCONTRABAN EN UNO  
DE MÁS ACOGEDOR (...).

.....



climáticos que afectan la calidad de vida y deterioran el medio ambiente y de que es posible cambiar este panorama con buenas prácticas ambientales.

Era una necesidad de los estudiantes confiar en sus posibilidades de transformar el medio en el que se encontraban en uno de más acogedor y de mayor calidad, y que esto sería posible solo con la participación de toda la comunidad (estudiantes, docentes y padres de familia).

Esto hizo que los docentes planifiquen una serie de sesiones de aprendizaje y sobre todo de que se convenzan de que lo que estaban planteando era posible y que se lograría con el esfuerzo de todos.

A partir de la situación problemática descrita, se planteó como finalidad de la práctica la sensibilización y concientización a la comunidad sobre la posibilidad de contar con ambientes que mejoren la calidad de vida y que este se puede lograr con la participación de toda la comunidad, especialmente los padres de familia.

### 6.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La práctica, en la medida que se trata de un proyecto interdisciplinario, desarrolló competencias y capacidades de las áreas de Ciencia y Ambiente, Comunicación, Personal Social, Educación Artística y Matemática, considerando como marco de referencia el Diseño Curricular Nacional vigente.

En el área de Ciencia y Ambiente, las competencias consideradas fueron: indaga mediante métodos científicos, situaciones que puedan ser investigadas por la ciencia; explica el mundo físico, basado en conocimientos científico; diseña y construye prototipos tecnológicos, para resolver problemas de su entorno. En Comunicación: comprende textos escritos; produce textos escritos. En el área de Personal Social: actúa responsablemente con el

ambiente; explica las relaciones entre los elementos naturales y sociales que intervienen en la construcción de los espacios geográficos y evalúa problemáticas ambientales y territoriales desde múltiples perspectivas. En Educación Artística: expresión artística, representa situaciones cotidianas o imaginarias. Finalmente, en Matemática: actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Las bases teóricas en las que se sustenta esta práctica son los aportes de la pedagogía de la escuela activa de John Dewey y “las experiencias de primera mano”, en el caso de esta práctica el contacto con la naturaleza. También los aportes de William Heart Kilpatrick, discípulo de Dewey, y su énfasis en el diseño de actividades que partieran de los intereses de los estudiantes.

Para el cultivo de tierras se consideró la propuesta de la ONG Solaris y su proyecto educativo ecológico ambiental TINI (Tierra de Niños) y para la ejecución del proyecto educativo

las distintas sugerencias metodológicas brindadas por las Rutas de Aprendizaje del Ministerio de Educación para los distintos ciclos.

## 6.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

La ejecución de esta práctica consideró cinco etapas: diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y retroalimentación y, como ya se mencionó anteriormente, el protagonismo del estudiante es fundamental en cada una de ellas. Participaron niños desde primer grado hasta sexto de primaria y de acuerdo a las características de cada ciclo y sus contenidos planteados se realizaron el diseño de cada actividad.

Las estrategias empleadas en cada etapa fueron las siguientes:

En el diagnóstico los docentes utilizaron la técnica FODA y se reveló que los padres no estaban involucrados en el proceso

de su aprendizaje y que la comunidad educativa no estaba interesada en el cuidado del medio ambiente.

Para la planificación, primero se sensibilizó a los estudiantes con relación al cuidado del medio ambiente y la recuperación de tierras con videos, visitas de estudio, asamblea de niños y con sus aportes se planificó una serie de actividades para la realización del proyecto. Se hizo exactamente lo mismo con los padres de familia.

En la ejecución se contó con la colaboración de varios padres de familia dedicados a la agricultura y jardinería, ellos estuvieron en las aulas y también en los espacios a transformar haciendo

demonstraciones del cultivo de diversas plantas. Así, la tierra fue labrada, abonada, cultivada y cercada bajo la orientación de los docentes y padres de familia y con la participación protagónica de los estudiantes.

La extensión del terreno donde se realizó la práctica es de 150 m<sup>2</sup> y en este espacio se sembraron plantas que según sus características fueron agrupadas en plantas para la naturaleza, plantas para la familia y plantas para los estudiantes, con esto se trabajó procesos de indagación científica e incluso se pudo implementar diversos sistemas de riego, y la elaboración de los cercos desarrolló



.....

## PARA EL DESARROLLO DE CADA ACTIVIDAD DE LA PRÁCTICA PARA ORIENTAR A LOS ESTUDIANTES SE USARON VIDEOS, TEXTOS SOBRE TÉCNICAS DE SEMBRADO Y CUIDADO DE LAS PLANTAS (...).

.....

también su conciencia y valoración respecto al reciclaje.

Para la evaluación y la retroalimentación se valoró mucho la percepción de los estudiantes respecto al avance y consolidación del proyecto. Para ello se utilizó la estrategia de la asamblea en las cuales pudieron manifestarse libremente puntos de vista, opiniones y sugerencias sobre la experiencia. Ellos concluyeron su participación en sus parcelas y todo el proceso que significó llegar a mostrar su producto.

Para el desarrollo de cada actividad de la práctica para orientar a los estudiantes se usaron videos, textos sobre técnicas de sembrado y cuidado de las plantas, textos del Ministerio de Educación, fichas de trabajo, láminas, fotos, invitación a especialistas como agrónomos, invitación a padres de familia expertos en agricultura y jardinería, etc.

Las herramientas que se utilizaron para el cultivo de plantas fueron lampas, picos, rastrillos, barretas y carretilla para nivelar el terreno; escardillas, azadilla de mano, plantas, plántones, semillas, germinadores, bulbos, agua

reciclada, mangueras, baldes, kit de hidroponía del Ministerio de Educación, material de laboratorio, etc., para el sembrado.

Los materiales empleados en el cerco creativo fueron pinturas, témperas, material de reciclaje como maderas, palos, fierros, tubos, llantas, malla, latas, restos de calaminas, alambres, triplay, etc.

### 6.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica "Tierra de niñ@s ambientalistas SOLARIS a través de Proyectos Integradores" consistió en fortalecer el proceso formativo de los estudiantes con relación a su ambiente, a través de la promoción de acciones de participación y compromiso, en espacios que generen buenas prácticas de gestión ambiental a través de la programación de proyectos integradores de aprendizajes significativos y la metodología de TINIAS (Tierra de Niñ@s Ambientalistas Solaris), asumiendo la responsabilidad de la construcción de una escuela ecoeficiente.

En el proceso de implementación de la práctica se consideraron las etapas de diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y retroalimentación.

En el diagnóstico se hizo un análisis de la situación en la que se encontraba la escuela y los miembros de la comunidad educativa en torno al proyecto, se empleó la técnica FODA.

En la ejecución, los estudiantes pusieron en práctica todas sus propuestas y con un rol protagónico hicieron todo lo posible por el logro de los objetivos propuestos, es en esta parte en que se pusieron en práctica los proyectos integradores. El objetivo de desarrollar capacidades y competencias propias de niños ambientalistas se cumplió.

El proceso de evaluación y retroalimentación se realizó de forma permanente durante la ejecución de todo el proyecto, este proceso fue conducido por los docentes, pero se contó con una participación muy activa de estudiantes y padres de familia.



## 6.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

La práctica contó con los siguientes aliados:

- **Aliados internos**

Entre los aliados internos destaca, especialmente la participación de los padres y madres de familia, ellos participaron en toda la implementación del proyecto, labrando la tierra, cercando el terreno, dando sus conocimientos sobre el cultivo de plantas y a acompañando a sus hijos e hijas para que logren los aprendizajes e, incluso, colaboraron con aportes económicos.

De la misma forma, la directora, quien permitió el acceso y la movilización para el permanente uso de los espacios y materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto, además como líder institucional trabajó de la mano con la APAFA.

- **Aliados externos**

En el caso de los aliados externos se contó con el

apoyo de Qaliwarma, a través de un nutricionista, quien brindó charlas sobre los alimentos nutritivos que pueden servir de insumos para la elaboración de los desayunos escolares.

Asimismo, la Municipalidad Distrital de Mariano Melgar ofreció la charla de un especialista en áreas verdes y cultivos hidropónicos.

Por último, la ONG CEDER apoyó con los servicios de un especialista agrónomo, quien hizo un taller sobre los productos se pueden sembrar en zonas áridas.

## 6.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La práctica, en la medida de que es esencialmente vivencial y de contacto con la naturaleza, fue evaluada permanentemente.

Se pueden registrar tres momentos de evaluación: inicial, de proceso y final.

Desde la institución, por ciclos, los docentes se reunieron para realizar diagnósticos, balances y registrar en actas los avances y dificultades del proyecto.

También se realizaron reuniones entre la dirección, los directivos de la APAFA y representantes de los docentes para verificar el cumplimiento de los plazos y que cada etapa de la planificación se cumpla o tomar las medidas del caso frente a imprevistos.

En el nivel pedagógico los logros alcanzados en las diferentes áreas por los estudiantes son monitoreados por los docentes con los instrumentos de evaluación apropiados según indicadores de desempeño, así se utilizaron listas de cotejo y fichas de observación, empleadas durante el desarrollo de las diferentes actividades que forman parte de los proyectos integradores.

La información obtenida fue procesada y valorada con la participación de estudiantes y docentes. También se emplearon pruebas escritas, cuadernos de trabajo y rúbricas de acuerdo a la naturaleza de los contenidos de cada área.



La evaluación de la práctica permitió verificar un alto grado de compromiso de los estudiantes y de los docentes con la institución y su visión de cuidado del medio ambiente.

## 6.8 LOGROS

En cuanto a los logros, se afirma que la experiencia fue exitosa, ya que se logró modificar la situación inicial: la comunidad educativa carecía de una conciencia ambiental y no surgían iniciativas para proveer a la institución de mejores áreas donde se pudieran realizar actividades; sumado a ello los padres de familia no participaban de las actividades curriculares y

su nivel de involucramiento era mínimo.

Docentes y estudiantes lograron con este proyecto ser más eficaces no solo en el logro de aprendizajes y desarrollo de sus competencias, sino también en el fortalecimiento de una cultura ambiental, logrando contribuir a la construcción de una escuela ecoeficiente.

Finalmente, es importante señalar como logro el grado de compromiso de los padres de familia con la práctica. Así, tras el diagnóstico inicial el nivel de participación de los padres era de un 20%, mientras que al momento de la evaluación final del proyecto el nivel de participación de los padres en la práctica era de un 80%.

.....  
(...) SE LOGRÓ  
MODIFICAR LA  
SITUACIÓN INICIAL:  
LA COMUNIDAD  
EDUCATIVA CARECÍA  
DE UNA CONCIENCIA  
AMBIENTAL (...).  
.....



## 6.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Esta práctica docente, a partir de la identificación de una situación problemática, logró involucrar a toda la comunidad educativa, pues fue motivadora, requería de la participación activa de todos los actores, fue satisfactorio ir viendo como poco a poco se lograban resultados positivos y sobre todo generar aprendizajes significativos en los estudiantes.

Los niños se sintieron artífices de la transformación de su medio en favor de ellos mismos y por eso valoraron y se comprometieron más con todo lo que hacían. Para los docentes esto es motivo suficiente para reconocer a su práctica como exitosa y que pueda ser difundida y replicada”.

LA EXPERIENCIA PERMITIÓ ALFABETIZAR  
FINANCIERAMENTE A LOS ESTUDIANTES (...).

7

Mis metas son:

- ✓ Comprar un juguete para la chocolatada.
- ✓ Ir de paseo al curso San Bartolomé.
- ✓ Estudiar inglés.
- ✓ Estudiar el Taller de ballet.
- ✓ Estudiar mimi chef.

GESTIONAMOS  
RESPONSABLEMENTE  
NUESTROS  
RECURSOS A TRAVÉS  
DEL AHORRO  
ESTUDIANTIL



Primer puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo de la competencia  
económico financiera

Juana Rosa Ayasta Vallejo  
Flor Mercedes Gamboa Segura



Bertha Rosa Cueva Falla  
Roxana E. Taboada Atoche  
María Liliana Ballena Díaz  
Luzgarda Gálvez Figueroa



San Carlos



Lambayeque, Chiclayo,  
Monsefú





# AHORRO ESCOLAR

.....  
SE ELIGIÓ UN COMITÉ DE ADMINISTRACIÓN QUE  
SE ENCARGÓ DE ORGANIZAR LA RECAUDACIÓN  
SEMANTAL, GUARDAR LOS AHORROS, RENDIR CUENTAS  
SEMANTALMENTE, CONTROLAR EL LLENADO DE  
LIBRETAS DE AHORRO (...).  
.....





.....  
(...) MUCHOS DE LOS PROGENITORES SOLO  
CUENTAN CON PRIMARIA CONCLUIDA Y SOLO  
UN 5 POR CIENTO SON EMPLEADOS PÚBLICOS.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 7.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La Institución Educativa San Carlos, se encuentra ubicada en el distrito de Monsefú, provincia de Chiclayo, en el departamento de Lambayeque. La escuela pertenece a la zona urbana del distrito de Monsefú.

A esta localidad se accede desde Chiclayo por dos vías principales: la carretera Panamericana, vía antigua, y la carretera nueva, en un tiempo de quince minutos. Los estudiantes llegan a la escuela de diferentes formas, según la distancia donde se encuentren. Muchos llegan caminando o en mototaxi, pues viven en la ciudad; otros, en combis, pues vienen de las localidades y caseríos aledaños.

La lengua que hablan los padres y estudiantes es el castellano. La condición social de los estudiantes es media baja. La mayoría no cuenta con los recursos económicos suficientes ni satisface sus necesidades adecuadamente; por

esa razón, los adolescentes deben trabajar como mototaxistas, mozos, cobradores de combi, ayudantes en las panaderías, albañilería o en el terminal pesquero.

Los padres y madres de familia de los estudiantes de la escuela San Carlos se dedican a la pesca (entran en alta mar hasta por tres meses) y al comercio de productos. Ejercen trabajos relacionados a la albañilería, artesanía, agricultura, ganadería, y gastronomía.

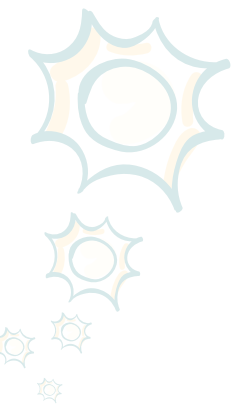
## 7.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

Los docentes identificaron que los estudiantes de 3.º y 4.º grado del nivel secundaria administraban inadecuadamente los recursos económicos que obtenían al trabajar. A menudo, dilapidaban su dinero en fiestas populares, alquilaban por muchas

horas computadoras en cabinas de internet y no asistían a clases, se compraban ropa o zapatillas, aparatos electrónicos sofisticados, consumían bebidas alcohólicas y cigarros, entre otros. Todos estos elementos solo contribuían a fomentar su individualismo, inmediatez, vanidad y banalidad.

En tal sentido, surgió la imperiosa necesidad de brindar a los estudiantes los conocimientos y las herramientas prácticas que les permitan administrar adecuadamente sus recursos económicos a través del ahorro. No obstante, la institución educativa no había podido plantear una respuesta curricular a tal necesidad, ya que en el área de Educación Para el Trabajo solo se enfatiza el desarrollo de habilidades productivas, mas no en la administración de sus recursos económicos, como lo plantea una de las capacidades de la competencia económica financiera del DCN modificado el 2015.

Por ello, los docentes de la institución implementaron la práctica de ahorro escolar, que tuvo la finalidad de potenciar



habilidades administrativas, fomentar prácticas de ahorro para el logro de una meta, desarrollar actitudes de responsabilidad y toma de decisiones, orientar la práctica de valores como la honradez, honestidad y solidaridad. La práctica contribuyó a la economía de los hogares, gracias a la mejor utilización que realizaron los estudiantes de sus ahorros a partir de lo aprendido en clases.

### 7.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La práctica docente desarrolló dos competencias y capacidades. En el área de Historia, Geografía y Economía se abordó la competencia Actúa responsablemente en relación con los recursos económicos y su respectiva capacidad Gestiona los recursos de manera responsable. También se trabajó la competencia Actúa y piensa

matemáticamente en situaciones de cantidad correspondiente al área de Matemática, la cual permitió a los estudiantes depositar el dinero acumulado, en función al interés que más convenga. Además, intervinieron las áreas de Comunicación, Religión y Tutoría.

Las actividades que permitieron desarrollar las competencias y capacidades estuvieron enmarcadas en las sesiones de aprendizaje de las áreas involucradas y la tutoría. Allí los estudiantes hicieron comparaciones de intereses de las entidades financieras con simuladores de ahorro y crédito, e hicieron un planeamiento económico y financiero de los recursos para su bienestar.

La práctica tomó como marco de referencia el trabajo realizado por el Ministerio de Educación de España, en relación con la educación financiera: “La educación financiera es una formación que pretende, mediante información comprensible, que seamos capaces de administrar nuestro dinero, planificar el futuro, tomar decisiones personales de carácter financiero en la vida diaria, elegir

y utilizar productos y servicios financieros que mejoren nuestro bienestar, y acceder a información relativa a asuntos económicos y financieros”<sup>1</sup>. Estas ideas fueron asumidas por la práctica en el diseño y ejecución de las acciones. Por otro lado, se tomó en cuenta la experiencia de los Programas de Ahorro y Crédito (PAC), que desarrolla el Cuerpo de Paz, organización estadounidense de voluntarios que trabajó en el distrito con un grupo de artesanos sobre temas de préstamos, ahorro e inversión.

### 7.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

La práctica docente implementó estrategias de sensibilización sobre la importancia del ahorro, dirigidas a los estudiantes y docentes.

- Además, se formó un comité de administración por aula, que se encargó de organizar, implementar, controlar y liquidar la caja de ahorros.
- También, los docentes aplicaron estrategias de monitoreo

<sup>1</sup> Ministerio de Educación de España. Educación Financiera en Enseñanza Secundaria Obligatoria, p. 10.

## LA PRÁCTICA FUE INICIADA POR LAS DOCENTES DE 3.º Y 4.º GRADO DE SECUNDARIA EN EL 2012, EN LA CUAL SE INVOLUCRÓ A 40 ESTUDIANTES.

para verificar los depósitos semanales de los estudiantes, a quienes llamaron socios.

- Asimismo, los docentes diseñaron situaciones de aprendizaje en diferentes áreas; en Matemática, desarrollaron aprendizajes de matemática financiera, como tasas de interés, comparación entre interés simple y compuesto; en el área de Comunicación, elaboraron documentos necesarios para la implementación del ahorro, por ejemplo, el reglamento del banco; en el área de Historia, Geografía y Economía, los estudiantes abordaron la formación de las cooperativas de ahorro y crédito en su comunidad; en Tutoría y Religión, se potenciaron los valores de responsabilidad, honestidad, autoestima, perseverancia y la toma de decisiones.
- En el nivel Primaria, la docente generó actividades a través de textos narrativos sobre el ahorro, para motivar los aprendizajes en las áreas de Comunicación, Personal Social y Matemática.

En cuanto a los recursos utilizados se emplearon calculadoras, computadoras XO e internet para acceder a simuladores de ahorro.

El Comité de Administración empleó el programa de hoja de cálculo Microsoft Excel, para llevar el control de los aportes de cada socio e informar acerca de su evolución, merced a los intereses.

Los docentes, por su parte, emplearon presentaciones y videos para capacitar a los estudiantes en el conocimiento y uso de recursos financieros.

### 7.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica fue iniciada por las docentes de 3º y 4º grado de secundaria en el 2012, en la cual se involucró a 40 estudiantes. Fue aplicada en los años sucesivos hasta que en el 2015 benefició a 210 niños y jóvenes con la participación de ocho docentes de Primaria y Secundaria. Esta consistió en el ahorro de dinero en una caja común del aula, a la cual llamaron banco. Los estudiantes

participaron de forma voluntaria y fueron llamados socios. El ahorro se efectuaba cada semana en una asamblea de aula, la cual debía durar 20 minutos y llevarse a cabo, generalmente, en la hora de tutoría. Al monto del ahorro se le llamó "acción" y fue determinado por los estudiantes. Cada socio manejó una libreta de ahorros para registrar el dinero depositado que, en algunos casos, fue un ahorro familiar, en el que el padre o madre enviaban el dinero.

La organización, dirección y control del ahorro estuvo a cargo de un Comité de Administración, conformado por cinco integrantes: presidente, quien dirigía la asamblea; tesorero, quien recaudaba los aportes individuales en una caja, la que guardaría y traería a las reuniones; secretario, quien anotaba en el padrón de aportantes los montos aportados; y dos auditores, quienes verificaron la originalidad del dinero y guardaron un ejemplar de la planilla. Luego de culminado el ciclo de ahorro, liquidaron el banco, es decir, hicieron la devolución de sus aportes a los socios. Este

## LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES FUE ENTUSIASTA, ACTIVA Y DEMOCRÁTICA.

proceso fue acompañado por los tutores de aula, quienes monitoreaban a sus estudiantes.

Los procesos para la implementación de la práctica en mención fueron:

- **1. Sensibilización:** las docentes responsables dieron a conocer los beneficios de ahorrar de manera organizada, comunitaria y constante a los docentes, estudiantes y sus padres; por ello, les presentaron la propuesta en mención con la finalidad de ahorrar y utilizar adecuadamente el dinero que ganaban en sus trabajos.
- **2. Organización:** con la ayuda de los tutores, los estudiantes elaboraron el reglamento del banco, el cual contenía el costo de cada acción, la elaboración de la caja de ahorros, la fecha y hora de la asamblea del aula, el monto de las multas por inasistencias a las reuniones, las sanciones por el olvido de la libreta de ahorros, así como el proceso de liquidación. Asimismo, eligieron democráticamente al Comité de Administración del aula, que se encargó de organizar, administrar y liquidar el banco.
- **3. Ejecución:** cada socio hizo un depósito semanal durante 34 semanas, según la cantidad de acciones que había determinado. El depósito lo realizó frente al Comité de Administración. El (la) secretario (a) anotó el monto dado en el padrón de aportantes y en la libreta de ahorros del socio; el (la) tesorero (a) depositó el dinero en la caja de ahorros; y los auditores verificaron la autenticidad de las monedas y/o billetes. Luego del momento del depósito, el presidente o presidenta del Comité informa el total recaudado, el cual es guardado en la caja.
- **4. Monitoreo:** los docentes tutores solicitaron al Comité de Administración el padrón de aportantes y algunas libretas personales para verificar los aportes de cada socio. De esta manera, cotejaron los aportes manejados por el Comité con las libretas de ahorro de los socios participantes. Este proceso se llevaba a cabo cada semana.
- **5. Liquidación:** decidieron liquidar el banco la última semana de noviembre, conforme con lo establecido

en el reglamento. El (La) tesorero (a) entregó el monto recaudado a cada socio, el cual incluyó su dinero ahorrado y los montos obtenidos por las multas y el interés generado por la entidad financiera. El (La) secretario (a) hizo firmar a los socios para dar conformidad del dinero recibido. Constituyó un día de mucha expectativa para todos. Al final de la jornada, el tutor y sus estudiantes reflexionaron sobre la experiencia realizada.

La participación de los estudiantes fue entusiasta, activa y democrática. Tomaron con mucha disciplina y seriedad las actividades del ahorro. Los integrantes del Comité de Administración desempeñaron responsablemente sus cargos.





## 7.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Entre los principales aliados de la práctica se tuvo:

- **Aliados internos**

Los aliados internos fueron: el equipo directivo, los padres de familia, y la comunidad docente del nivel primaria y secundaria.

- **Aliados externos**

Los aliados externos fueron los voluntarios de la organización "Cuerpo de Paz", de los Estados Unidos, quienes dieron las charlas informativas a los docentes para orientar la planificación, organización y monitoreo del ahorro escolar.

## 7.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La práctica "Gestionamos responsablemente nuestros recursos a través del ahorro estudiantil" tuvo una evaluación permanente e integral.

Los tutores usaron una lista de cotejo para evaluar la organización del banco, la cantidad de estudiantes participantes, así como de quiénes y cuántos se retiraban. Además, usaron la técnica de la observación sistemática y el análisis del contenido.

Al inicio del ciclo de ahorro escolar, los estudiantes resolvieron una ficha denominada Plan de Ahorro, la cual recogió información sobre sus metas personales y la proyección del monto que deseaban ahorrar semanalmente.

Al finalizar el ciclo del ahorro, luego de la liquidación, los estudiantes aplicaron una ficha, llamada Logrando metas, en la que mencionan su meta de inversión del dinero ahorrado y cuándo lo realizarán.

Los estudiantes ejercieron una administración responsable de los recursos obtenidos a través del ahorro. Un 70% ahorró semanalmente montos que fluctúan entre 2 soles y 15 soles. Los comités de administración han logrado administrar fondos que fluctúan entre los 800 y 2000 soles anuales.

Con la evaluación final de la experiencia, se observó un cambio de actitudes en los estudiantes; ellos fueron más responsables, disciplinados, honestos y constantes. Esto contribuyó a que el 90% de estudiantes elevara su rendimiento académico a partir de la metodología empleada, pues comprendieron, además, que los compromisos y planes económicos a futuro deben ir de la mano con el esfuerzo académico para poder concretarlos.





## 7.8 LOGROS

La práctica docente logró que los estudiantes desarrollaran la capacidad de autogestión de sus recursos financieros; es decir, ya no malgastan su dinero, más bien tomaron la decisión personal de ahorrar, fijando el monto y sus metas personales de inversión. A partir de la experiencia, se ha generado un buen clima en el aula y en la escuela, pues la confianza y credibilidad se han incrementado. En algunos casos, incluso, se han trasladado las prácticas de ahorro a la familia del estudiante.

Los estudiantes gestionaron, de manera responsable, sus recursos económicos; también lograron actuar y pensar matemáticamente

en situaciones de cantidad; cuando calculaban porcentajes, interés simple y compuesto; asimismo, cuando resolvían problemas relacionados con el monto ahorrado. Estos conocimientos eran transferidos a su entorno familiar. En el componente actitudinal, generaron disciplina, un clima de confianza y credibilidad entre pares, lograron tomar decisiones acerca de la administración del dinero.

Finalmente, estas actitudes financieramente responsables contribuyeron a incrementar la responsabilidad frente a sus compromisos académicos, repercutiendo positivamente en su rendimiento y progreso académico y en el logro de sus aprendizajes.



## 7.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La práctica docente debe ser difundida, reconocida y replicada por otros docentes porque fortalece las capacidades de las áreas de Matemática, Comunicación, Historia, Geografía y Economía, a partir de una experiencia vivencial: el ahorro estudiantil. Esta práctica impulsa la organización y participación de los estudiantes en prácticas de ahorro responsable, donde fortalecen su autonomía y compromiso con su bienestar personal. También permite contribuir a la formación en valores, como la perseverancia, respeto, honestidad, confianza entre pares y responsabilidad. Además, mejora el clima de la institución educativa, pues se genera confianza y credibilidad entre docentes, estudiantes y padres de familia, fortaleciendo la buena convivencia institucional”.

ES NECESARIO RESALTAR QUE LA PRÁCTICA SE INICIÓ CON NIÑOS DE CUATRO AÑOS DEL NIVEL INICIAL (...).

8



APLICACIÓN DE  
DIAGRAMAS EN LA  
CLASIFICACIÓN PARA  
EL DESARROLLO  
DEL PENSAMIENTO  
LÓGICO—  
MATEMÁTICO



Segundo puesto



Educación Básica Regular -  
Educación Inicial



Desarrollo del pensamiento  
lógico - matemático



Martha M. Estrada Rodríguez



888 Señor de los Milagros



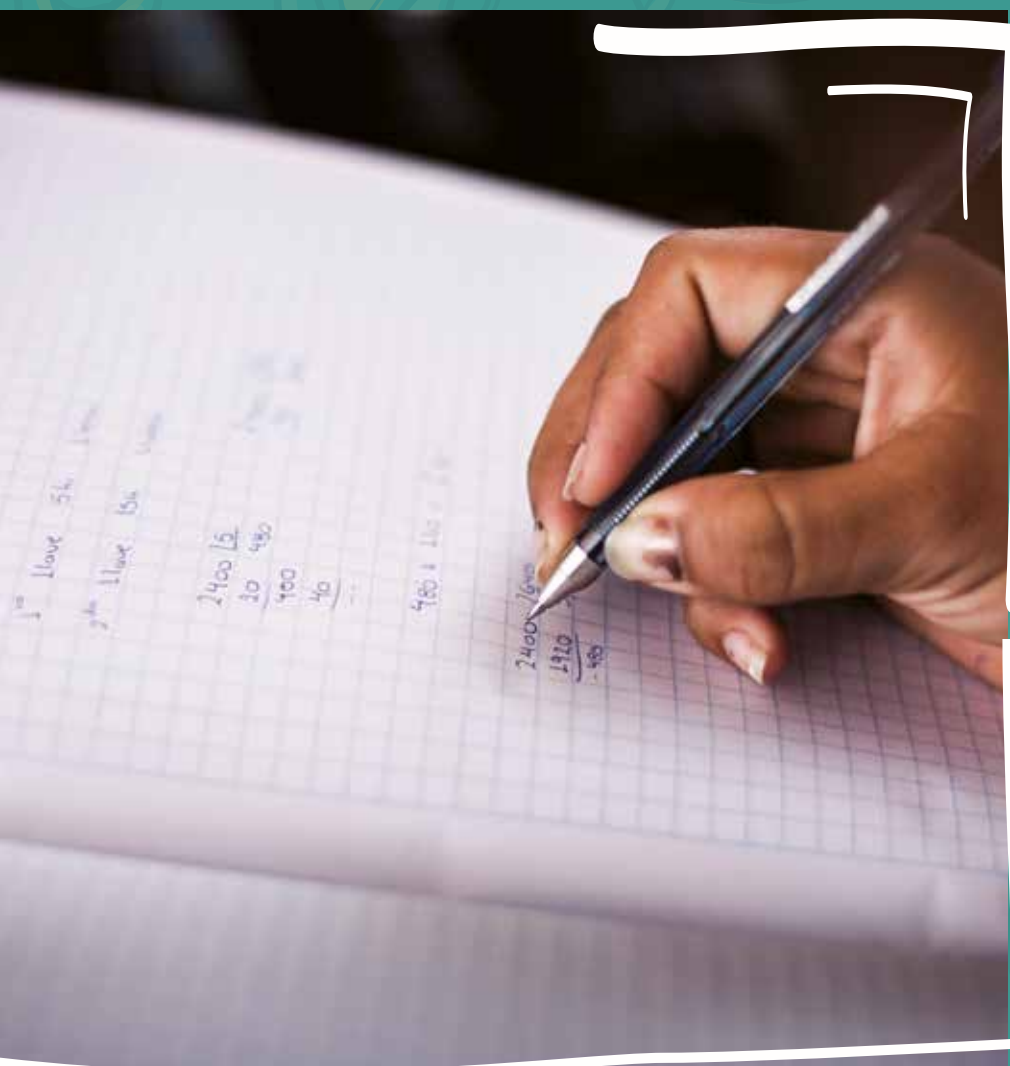
Lima, Lima, Comas





.....  
LA PRÁCTICA ENFATIZÓ DIVERSAS ESTRATEGIAS PARA  
FAVORECER EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO  
LÓGICO—MATEMÁTICO.  
.....





111111

.....

LA MAYORÍA DE LOS ESTUDIANTES VIVE POR LOS  
ALREDEDORES DE LA ESCUELA Y ACCEDEN A LA  
INSTITUCIÓN CAMINANDO Y EN MOTOTAXIS.

.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 8.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa N.º 888 Señor de los Milagros brinda los turnos de mañana y tarde. Se sitúa en el distrito de Comas, provincia de Lima, departamento de Lima, específicamente en la avenida Sánchez Cerro s/n en la 1.ª zona de Collique. La zona donde se ubica es urbana y próxima a los distritos de Carabayllo, Independencia y Los Olivos.

La mayoría de los estudiantes vive por los alrededores de la escuela y acceden a la institución caminando y en mototaxis.

La población atendida en la práctica es de aproximadamente 363 estudiantes. Dicha población son niños y niñas del nivel inicial cuyas edades oscilan entre los 4 y 5 años. La mayoría de los estudiantes proviene de los diferentes departamentos del Perú, especialmente de los departamentos de la selva y de la sierra. Los pobladores tienen

como festividad patronal el día de la Cruz de Mayo y Santa Rosa de Lima. La lengua materna de los estudiantes es el castellano.

La condición social y económica de la mayoría de los estudiantes y sus familias corresponde a los niveles medio y bajo. Las familias logran satisfacer sus necesidades básicas; sin embargo, no todos pueden cubrir gastos de recreación.

## 8.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La práctica tuvo como punto de partida, por un lado, los resultados que arrojó la lista de cotejo aplicada a los niños y niñas. En ella se evidenció dificultades en la capacidad de clasificación, sobre todo en aquellas con más de un criterio. Por otro lado, se observó que los estudiantes se caracterizan

por dedicar muchas horas a los recursos tecnológicos y tienen poca oportunidad para manipular objetos. Además, el interés y la actitud positiva hacia el área de Matemática fueron mínimos.

La implementación de la práctica buscó responder a las necesidades de los estudiantes, sobre todo en el área de Matemática, ya que se observó niños con dificultades para expresar enunciados sencillos, percibir visualmente, discriminar colores, forma y tamaños de los objetos. Asimismo, los conceptos de espacio, tiempo y ritmo no se consolidaron; por ello, se hizo necesario, a partir de reuniones con los docentes, investigar y buscar estrategias pertinentes e innovadoras que desarrollen capacidades matemáticas en los niños y niñas.

La finalidad básica de esta práctica docente fue aplicar estrategias pedagógicas que respondieron específicamente al desarrollo de capacidades matemáticas y que partieron de las necesidades y los intereses de los niños y niñas. Asimismo, se enfatizó en la capacidad de expresión oral y en el



.....

## EN ESTA PRÁCTICA SE BUSCÓ MEJORAR LAS COMPETENCIAS DE LOS ESTUDIANTES, PRINCIPALMENTE, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DENTRO DE LAS RUTAS DE APRENDIZAJE CORRESPONDIENTE AL MARCO DEL DISEÑO CURRICULAR NACIONAL.

.....

trabajo en equipo, correspondiente a las áreas de Comunicación y Personal Social respectivamente

### 8.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

En esta práctica se buscó mejorar las competencias de los estudiantes, principalmente, en el área de Matemática dentro de las Rutas de Aprendizaje correspondiente al marco del Diseño Curricular Nacional.

Las competencias y capacidades que se consideraron fueron en el área de Matemática: actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad (matematiza situaciones, comunica y representa ideas matemáticas, razona y argumenta generando ideas matemáticas, elabora y usa estrategias); en el área de Comunicación: se expresa oralmente, adecúa sus textos orales a la situación comunicativa,

expresa con claridad sus ideas, utiliza estratégicamente variados recursos expresivos e interactúa colaborativamente; y en el área de Personal Social: convive respetándose a sí mismo y a los demás: interactúa con cada persona y maneja conflictos de manera constructiva a través de pautas, estrategias y canales apropiados.

Las competencias y capacidades en mención fueron desarrolladas a través de las siguientes actividades:

- **Juegos, usando los diferentes diagramas:** tuvo por finalidad plantear al estudiante problemas de conteo, de agrupación y de comparación para que discriminen las características más resaltantes de los objetos. Asimismo, se motivó a elaborar sus propias estrategias y a establecer sus propios criterios.
- **Juegos de interacción:** tuvo como finalidad que los niños expresaran en forma oral cómo realizaron sus agrupaciones, qué criterios utilizaron, cómo discriminaron, entre otros aspectos. A su

vez, esta actividad permitió incrementar el vocabulario de cada estudiante.

Se consideró el enfoque de resolución de problemas ya que el docente propició un tiempo para la comprensión de la situación del problema, diseñó con los niños estrategias y procedimientos y no realizó ejercicios mecánicos que limitaron el desarrollo del pensamiento matemático. Esta afirmación la argumenta el Ministerio de Educación en las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática. Se observó la incorporación de este enfoque en la resolución de situaciones problemáticas referidas al conteo, agrupación, discriminación y comparación de objetos.

La práctica se enfocó en la teoría del cognitismo de Piaget que considera la importancia del desarrollo cognitivo y la construcción del conocimiento desde una perspectiva psicogenética. Para la propuesta se consultó a los siguientes autores: Labinowicz y su libro Introducción a Piaget, María del Carmen Rencoret quien desarrolló una investigación sobre la iniciación



matemática, y Ángel Alsina quien desarrolló una investigación sobre el pensamiento matemático de niños entre 0 a 6 años. El objetivo fue brindar una serie de propuestas didácticas tomando en cuenta las necesidades de los niños en los primeros años para promover el desarrollo de su pensamiento matemático.

También se consultó las Rutas del Aprendizaje del área de Matemática para conocer los enfoques y fundamentos que permitieron entender el sentido y la finalidad de la enseñanza de las matemáticas en el nivel inicial. A su vez se consultó el Módulo 2: "El Pensamiento Matemático" del Programa de para profesores de II y III ciclos de Educación Básica Regular (PRONAFCAP, 2011).

## 8.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

La práctica tuvo sus cimientos en una metodología constructivista en la que el niño fue partícipe de su propio proceso de aprendizaje.

Se consideró diversas estrategias, a saber:

- **Proyectos:** se trabajó a partir de las necesidades e intereses de los niños y niñas.
- **Juego:** fue una herramienta principal de la actividad de aprendizaje. Su fin fue obtener experiencias fructíferas que aseguren la fiabilidad del conocimiento lógico-matemático.
- **Estrategias para el pensamiento lógico-matemático:** se utilizaron los diagramas de Venn, de tablas simples, de Carroll y del árbol para desarrollar la capacidad de clasificación y favorecer la representación gráfico-simbólica. Los diagramas para la clasificación representaron de manera gráfica el esquema del conocimiento, lo que permitió tanto a las docentes como a los niños centrar su atención en las ideas fundamentales del aprendizaje.

Para la implementación de la práctica se utilizaron como recursos los disponibles en

diversas páginas de internet. Estos recursos se usaron en la etapa de planificación y su importancia radicó en la ampliación del conocimiento en temas relacionados con el desarrollo cognitivo del niño, a los procesos de aprendizaje y a las estrategias pedagógicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático del niño.

El recurso tecnológico que se utilizó fue el data show en el que se presentaron las sesiones de clase realizadas con los niños a fin de que los padres de familia puedan visualizar las dificultades que presentaron sus hijos.

Se emplearon también recursos estructurados como bloques lógicos, bloques de madera, tangram, octagonitos, animalitos proporcionados por el Minedu. Así también se utilizaron recursos no estructurados como tapas de plástico, ganchos de ropa, botones de colores, piedritas, hojas de plantas, flores, conos de papel higiénico, siluetas de frutas, medio de transporte, prendas de vestir, animales, diversas, semillas, piedritas, flores, entre otros. La incorporación de estos recursos



servió para manipular e identificar las propiedades de los objetos; así como, comparar, relacionar, agrupar y, finalmente, clasificarlos de manera progresiva utilizando los diagramas.

## 8.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica docente consistió en que los niños y niñas realizaran clasificaciones sobre las diferencias y semejanzas de diversos objetos, a partir de situaciones problemáticas e incorporando los diagramas de Venn, de tablas simples, de Carroll y del árbol. Asimismo, la práctica permitió que los estudiantes expresaran en forma oral el proceso seguido y el criterio que utilizaron para dicha clasificación.

A su vez, interactuaron con sus compañeros activamente. Esto permitió desarrollar las capacidades de comunicación y representación de las ideas matemáticas.

El proceso de implementación de la práctica tuvo las siguientes fases:

- a. **Fase preparatoria:** que incluyó la etapa reflexiva y la etapa de diseño. En esta fase se hizo la búsqueda de la literatura que sustentó el marco teórico y permitió contextualizar la investigación desarrollada; así también se elaboró el instrumento de evaluación para el recojo de la información.
- b. **Fase de trabajo de campo:** en esta fase se aplicaron las diversas estrategias y recursos

e instrumentos de proceso. La información recogida permitió realizar retroalimentaciones o ajustes.

- c. **Fase analítica:** en esta fase se obtuvo resultados del proyecto a través de los instrumentos aplicados en la etapa de evaluación.
- d. **Fase informativa:** esta fase se aplicó de manera transversal en todo el desarrollo de la práctica: diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y retroalimentación a fin de informar a los padres, docentes y directivos sobre las acciones ejecutadas y resultados obtenidos.

Los estudiantes se incorporaron de manera activa en todo el proceso de implementación de la práctica: participaron de las actividades propuestas en las aulas, expusieron el proceso seguido y el criterio que utilizaron para clasificar objetos, compartieron e interactuaron con sus compañeros en las actividades colectivas.

Los padres de familia se incorporaron en el proyecto elaborando materiales y asistiendo a las reuniones de sensibilización.



## 8.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

### • Aliados internos

Los principales aliados internos en el desarrollo de la práctica fueron los padres de familia. Al inicio los padres participaron de las reuniones de sensibilización e información sobre el proyecto a realizar y aportaron sugerencias para el aprendizaje satisfactorio de sus hijos.

Los padres de familia, quienes elaboraron diversos materiales para el trabajo en aula y asumieron la responsabilidad de llevar a sus hijos todos los días a la escuela.

Las auxiliares de educación y el personal administrativo también apoyaron en la elaboración de materiales.

Todas las docentes de cinco años del nivel inicial participaron desde el inicio en la aplicación de la práctica. Se organizaron, formularon y aplicaron diversas estrategias que contribuyeron

a desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas.

La directora, Angélica Salazar, motivó a las docentes a continuar con la práctica y a investigar sobre estrategias que favorezcan el pensamiento lógico-matemático para así superar la dificultad encontrada.

## 8.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

Esta metodología activa implicó procesos de evaluación permanente. Por ello, en la práctica se usaron técnicas e instrumentos que permitieron apreciar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes.

El proceso de evaluación de la propuesta se dividió en tres momentos:

**a. Diagnóstico:** la técnica e instrumento de evaluación utilizados fueron:

**Observación sistemática:** tuvo como instrumento la lista de

cotejo y permitió recoger información precisa sobre la caracterización del grupo de niños en relación al proyecto propuesto.

**b. Proceso:** se aplicó la siguiente técnica e instrumento:

**Observación sistemática:** tuvo como instrumento la ficha de observación y permitió recoger información necesaria durante el proceso de implementación del proyecto.

**c. Verificación de resultados:** para evaluar la trascendencia y resultado de la propuesta se aplicó lo siguiente:

**Observación sistemática:** tuvo como instrumentos la lista de cotejo y diarios.

**Análisis fílmico:** se realizó el registro fotográfico y de video.

Estos instrumentos permitieron registrar e identificar las dificultades y los logros obtenidos.

En la situación inicial, se visualizó resultados pocos significativos en las capacidades matemáticas, así como desinterés hacia el área.

.....

LOS PRINCIPALES LOGROS DE APRENDIZAJE FUERON QUE SE DESARROLLARON LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS, ESPECÍFICAMENTE LAS CAPACIDADES DE CALIFICACIÓN, AGRUPACIÓN, COMPARACIÓN, DISCRIMINACIÓN Y CONTEO DE OBJETOS Y MATERIALES ESTRUCTURADOS Y NO ESTRUCTURADO (...).

.....

Se observó que el 65% de los estudiantes presentaron dificultades para percibir visualmente, discriminar las diferencias y semejanzas de los objetos en cuanto a colores, forma y tamaño, además de expresar enunciados sencillos. Asimismo, los conceptos de espacio como arriba, debajo, izquierda, derecha, tiempo y ritmo no se consolidaron.

Al insertar las estrategias planteadas en esta práctica los índices referentes al desempeño de las competencias matemáticas de los niños aumentaron. En la situación final, se pudo observar un aumento significativo en cuanto al interés y gusto hacia el área de Matemática. A nivel institucional se logró el trabajo docente en equipo.

## 8.8 LOGROS

La situación de los aprendizajes de los estudiantes respecto al antes y después de implementar la práctica cambió en la medida en que, por un lado, se desarrollaron y afianzaron capacidades matemáticas como: matematizar situaciones, comunicar y representar ideas matemáticas, razonar y argumentar generando ideas matemáticas, elaborar y usar estrategias.

Por otro lado, los estudiantes lograron motivación intrínseca hacia el área de Matemática. Esto se evidenció en la participación activa en todas las tareas.

Los principales logros de aprendizaje fueron que se desarrollaron las capacidades matemáticas, específicamente las capacidades de calificación, agrupación, comparación, discriminación y conteo de objetos y materiales estructurados y no estructurados usando diversos diagramas; además, los niños y niñas mejoraron su capacidad de expresión oral presentando sus ideas con claridad y usando un lenguaje matemático.



## 8.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Esta práctica debe ser difundida, reconocida y replicada debido a varios motivos. En primer lugar, la práctica respondió a las necesidades de aprendizaje de nuestros niños y niñas entre cuatro y cinco años. En segundo lugar, los recursos para su implementación fueron accesibles y de bajo costo. Por último, se observó logros determinantes en el aprendizaje de los niños y niñas. Estos logros no solo se establecieron en el área de Matemáticas, sino también en el área de Comunicación, a través de la expresión oral, y en el área de Personal Social al realizar trabajos colaborativos y en equipos”.

LA PRÁCTICA CONSISTE EN EL APROVECHAMIENTO PEDAGÓGICO DEL JUEGO DEL AJEDREZ POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES (...).



# APRENDIENDO A PENSAR CON EL AJEDREZ



Segundo puesto



Educación Básica Regular -  
Secundaria



Desarrollo del pensamiento  
lógico-matemático



José Antonio Marcos Ricsi  
Miriam Loyda Mendoza Amaro



N.º 0373662



Junín, Jauja, Tarma





.....  
DESDE SU IMPLEMENTACIÓN HASTA HOY SE  
PUEDE CORROBORAR UN MAYOR INTERÉS DE LOS  
ESTUDIANTES POR LA PARTICIPACIÓN EN LOS  
TORNEOS INTERNOS Y EXTERNOS (...).  
.....





.....  
LA MAYORÍA DE NUESTROS ESTUDIANTES PROVIENEN  
DE ZONAS RURALES Y SON DE ESCASOS RECURSOS  
ECONÓMICOS.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 9.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Tarma es una provincia de la región Junín ubicada a 3050 msnm denominada como “La bella perla de los Andes” es un valle que se encuentra atravesado por los ríos Huantay y Collana, los que forman al río Tarma. La ciudad está rodeada por los distritos de Acobamba, la Unión Leticia y Huaricolca.

La institución educativa se ubica a 10 minutos en moto del terminal de autos de la ciudad, dentro de la zona comercial, muy cercana al mercado mayorista de Tarma y se encuentra rodeada por una gran cantidad de talleres de mecánica automotriz y otros.

A la institución se puede llegar en colectivos, taxis o mototaxis, el tiempo estimado varía según la distancia, si se viene de otros distritos se puede hacer entre 30 a 60 minutos, mientras que los que viven en la misma ciudad lo pueden hacer caminando en promedio de 30 minutos.

La lengua materna predominante en los estudiantes es el castellano, al igual que sus padres, pero se puede observar un porcentaje mínimo de estudiantes que hablan el quechua.

La mayoría de los estudiantes provienen de zonas rurales y son de escasos recursos económicos. Muchos de ellos no tienen servicios básicos. El problema observado en sus familias es que son disfuncionales, viven solo con su mamá o papá, abuelitos, tíos o hermanos y muchos de ellos viven solos o en el albergue de Tarma.

## 9.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

Entre las diversas situaciones problema podemos nombrar principalmente el desapego, desmotivación, desarrollo muy básico de las capacidades y

competencia matemáticas entre otras. Paralelamente, desde el lado docente, ocurría la falta de estrategias creativas para mejorar la atención de los estudiantes y motivar sus capacidades matemáticas.

Complementariamente a ello, los estudiantes estaban siendo afectados por la ludopatía. La proliferación de las cabinas de internet, alrededor de la institución, constituía un foco de atención que era constantemente frecuentado por un gran número de estudiantes evadiendo horas de clases.

Ante los problemas descritos, la finalidad del proyecto fue plantear alternativas didácticas que permitieran superar las dificultades existentes respecto al desarrollo de las capacidades y competencia matemática de los estudiantes, la estrategia principal consistiría en la implementación del uso del ajedrez como potente elemento didáctico vinculado a la matemática, el que sobre todo estimularía el pensamiento divergente de los estudiantes.

.....

## LA COMPETENCIA QUE BUSCA DESARROLLAR LA PRÁCTICA ES "ACTÚA Y PIENSA MATEMÁTICAMENTE EN SITUACIONES DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN".

.....

### 9.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La competencia que busca desarrollar la práctica es "actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización". Haciendo uso del DCN, las capacidades desarrolladas fueron: matematiza situaciones en la cual los estudiantes desarrollaron esta capacidad en las competencias de ajedrez rápido, ya que tenían que reconocer diversos tipos de aperturas, número de movimientos para dar mate, posibles ataques del contrincante, tan igual cuando los estudiantes relacionan la teoría matemática con hechos reales de la vida; comunica y representa, que se ejerció cuando los estudiantes tenían que explicar cómo llegó y cómo resolvió una determinada situación; elabora y usa estrategias que se evidenció

cuando el estudiante va anotando información de la situación en la que se encuentra y como puede ejecutar sus planes de juegos; y razona y argumenta que se manifestó cuando los estudiantes resolvieron problemas de ajedrez y compararon la teoría con el momento práctico.

Respecto al marco de referencia, las fuentes consideradas vinculan necesariamente al ajedrez con la educación debido a sus múltiples posibilidades de aprovechamiento para el desarrollo de las capacidades matemáticas. Las fuentes más consultadas fueron: El ajedrez: Un juego didáctico para primaria de Pedro Díez Montez (España), Educando desde el ajedrez de Ferrán García Garrido (Editorial Paidotribo, Barcelona-España), Ajedrez en la escuela también como parte del Proyecto de trabajo en el CEIP La Anunciación de Valverde de Mérida, y finalmente Cómo sensibilizar la escuela hacia el ajedrez de Joaquín Fernández Amigo y M.<sup>a</sup> Rosario Pallarés Porcar (<http://www.gestiondecentros.com>).

### 9.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Las principales estrategias utilizadas como parte de la implementación de la práctica fueron:

- Realización de talleres de ajedrez, los cuales se desarrollaron en sesiones de aprendizaje de una hora por sección de 30 estudiantes. Permitieron poner a prueba las capacidades matemáticas de los estudiantes al plantearse problemas propios del ajedrez.
- Organización de competencias internas de ajedrez a nivel de la IE. Una vez ejercitados los estudiantes, en el uso de sus capacidades matemáticas desplegadas en el juego del ajedrez, se planteó la necesidad de generar espacios de mayor desafío para continuar con ello.
- Prácticas de resolución de problemas de ajedrez. Mediante esta estrategia se permitió el uso de libros, separatas con problemas de ajedrez que permitieran



dar respuesta a problemas extraídos de situaciones de juego del ajedrez.

- Participación en campeonatos de ajedrez a nivel provincial, regional y nacional, con la respectiva selección de estudiantes más sobresalientes.

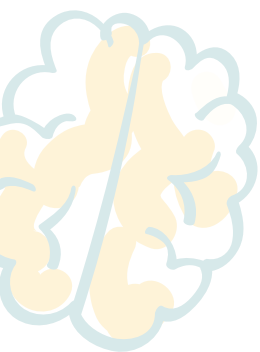
En cuanto a los recursos utilizados para la implementación de la práctica estos fueron:

- Prácticas impresas en separatas con resolución de problemas de ajedrez.
- Tableros de ajedrez con sus respectivas fichas.
- Diversos videos como "Curso

visual de ajedrez - Miguel Illescas", "Curso de Ajedrez: La pasión del ajedrez - Leontxo Garcia y Garry Kasparov"

- Recursos web de las páginas: <http://www.educachess.org/>, <http://et.educachess.org/?codidiomaAide=es-> (se accede previa inscripción de los estudiantes que desean aprender por internet).
- Textos como: Curso de Ajedrez I - IV de Jesús de la Villa García (editora Social y Cultural, Madrid).
- 2000 Chess exercises I – IV de Vsevolod Kostrov.
- Boris Beliavsky, Manual de combinaciones de ajedrez I – 2b.





## 9.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica consiste en implementar talleres de aprendizaje del ajedrez en los niveles básico y medio, con los que se desarrollan las capacidades y el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes.

El proceso de implementación contempló:

- **Sensibilización y socialización del proyecto:** Contempló la sensibilización de los estudiantes, padres de familia y docentes sobre la importancia y trascendencia del ajedrez en la escuela como una estrategia para desarrollar y fortalecer las capacidades y competencia matemática. Del mismo modo, la elaboración y aprobación del proyecto de innovación "Aprendiendo a pensar con el ajedrez". Finalmente en esta fase se dio la implementación del espacio del Taller de Ajedrez con el

apoyo de los padres de familia.

- **Ejecución del proyecto mediante talleres de aprendizaje:** Esta fase contempló la clasificación de estudiantes según su nivel de manejo del ajedrez, la elaboración de horarios de clases para los talleres, el desarrollo de los talleres y la parte aplicativa de lo aprendido resolviendo problemas. La vinculación del ajedrez y capacidades matemáticas quedó de manifiesto en esta fase. Pudo observarse mucha motivación de más estudiantes por conocer este deporte a la vez que desplegaban sus capacidades y matematizaban las situaciones propias del juego del ajedrez.
- **Evaluación del proyecto:** En esta fase se contempló la selección de estudiantes destacados para representar a la IE en distintos campeonatos. Aquí afortunadamente se contó con el apoyo económico

por parte de los padres de familia para gastos de representación. El resultado fue la participación exitosa y obtención de medallas por parte de los estudiantes participantes. Mientras que los estudiantes que no competían continuaron ejercitándose en el ajedrez y siguieron asumiendo la resolución de problemas y matematizaciones.

- **Los talleres de ajedrez estimulan el pensamiento, pues su práctica engloba dos tipos de razonamiento:** El convergente, que consiste en saber aplicar los procedimientos y los razonamientos lógicos adecuados para encontrar soluciones correctas (cuando se enseña los movimientos básicos, aperturas y defensas); y el divergente o lateral que permite mirar desde diferentes perspectivas y encontrar más de una solución a un desafío o problema (se puede observar cuando compite o resuelve problemas).

.....

## LOS TALLERES DE AJEDREZ ESTIMULAN EL PENSAMIENTO, PUES SU PRÁCTICA ENGLOBA DOS TIPOS DE RAZONAMIENTO: EL CONVERGENTE, (...) Y EL DIVERGENTE O LATERAL QUE PERMITE MIRAR DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS (...).

.....

### 9.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Los principales aliados de la práctica fueron:

- **Aliados internos**

Los principales fueron los padres de familia ya que gracias a ellos se pudo implementar el taller de ajedrez. Asimismo, se contó con el apoyo desinteresado por parte de los siguientes docentes con la donación de tableros de ajedrez: José Segura Uzuriaga, Esteban Presentación, Miriam Mendoza Amaro, Manuel Mandujano Parían y Román Cruz Huiza. También se tuvo el apoyo en la parte didáctica y pedagógica del profesor José Luis Samaniego.

- **Aliados externos**

El señor Juan Cruz, reconocido ajedrecista a nivel nacional, quien brindó una capacitación sobre lectura, aperturas, técnicas y estrategias del ajedrez. El profesor y árbitro FIDE, Hernán Olarte Bravo, quien brindó una capacitación sobre estrategias y métodos de enseñanza del ajedrez.

### 9.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

Las técnicas utilizadas para la evaluación de estas prácticas fueron los casos de resolución de problemas planteados así como los controles de lectura no formales sobre contenidos de textos referidos al ajedrez que fueron consultados.

Para evaluar los conocimientos básicos se aplicó una ficha de observación diagnóstica en distintos momentos de la práctica, lo cual arrojó como resultado final el pleno conocimiento del ajedrez y sus reglas o procedimientos por parte del total de estudiantes. Por ello, se realizó un diagnóstico de conocimientos básicos, a través de la resolución de problemas, con una ficha de observación.

Para corroborar si los estudiantes eran afectados por la ludopatía, se realizó un test, un registro de control de asistencia, evaluación del

registro de notas. A través del juego Huracán, se mejoró lo relacionado al pensamiento lógico-matemático, por ello también se llevó un registro de control de los participantes. A través de la ficha de observación, también se pudo corroborar el mejor uso del tiempo de los estudiantes, a través de lecturas de libros de ajedrez.

Cada fin de mes se aplicó como parte de su evaluación la resolución de problemas tipo, tales como posiciones de mate en 1, 2 y 3 movimientos. Se mide el nivel de concentración con un juego llamado el Huracán, en el que cada vez que el profesor le dice "cambio" los jugadores se mueven a la mesa de la derecha.

En cuanto a los instrumentos de evaluación, además de los utilizados se cuenta con las fichas de registro de jugadas/ movimientos, listas de cotejo y fichas de observación





## 9.8 LOGROS

El principal logro es que a través de la práctica los estudiantes mejoraron su pensamiento lógico-matemático, el gusto por el ajedrez que se evidencia en su constante participación en los diversos campeonatos sean distritales, regionales o nacionales. También se debe destacar la participación y compromiso de más docentes con la práctica, así como el desarrollo de las capacidades y competencias matemáticas, se elevó el nivel de aprendizaje de los estudiantes, se mejoró las capacidades de razonamiento, concentración y creatividad, se disminuyó el índice de estudiantes con problemas de ludopatía,

se ha mejorado el rendimiento en el área de matemática, se fomentó el interés por los conocimientos matemáticos, se implementó mobiliarios para el taller de ajedrez, se fortaleció la autoestima de los estudiantes y finalmente se logró que muchos de los estudiantes ingresen al Colegio de Alto Rendimiento (COAR).

Adicionalmente se evidencia como logro que los estudiantes participaron en campeonatos de ajedrez a nivel interno, provincial, regional y nacional y obtuvieron reconocimientos y resultados sobresalientes de forma constante.



## 9.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La práctica demuestra que el ajedrez, como recurso didáctico, permite desarrollar con más facilidad el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes. Esto se evidencia cuando se corroboró que en cuanto al índice de desaprobados en el área curricular de Matemática, de los 30 estudiantes que forman parte del taller anteriormente aprobaban solo el 20%. Hoy hemos podido revertir esta situación, pues un 80% ha mejorado su nivel de aprendizaje, asimismo, se ha podido constatar una disminución de estudiantes con problemas de ludopatía, evasión y falta a las horas clases en las diversas áreas curriculares. Lo más resaltante del proyecto es que hoy en día los estudiantes tienen una alternativa para aprovechar bien su tiempo libre, ante la falta de un docente u otra actividad extracurricular”.

UN PROPÓSITO COLATERAL DE LA PRÁCTICA FUE PROMOVER UN CLIMA DE CONVIVENCIA ARMÓNICO (...).

10



¡EN MI GIMNASIO  
MATEMÁTICO, ME  
MUEVO, JUEGO,  
ME DIVIERTO Y  
APRENDO!



Segundo puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo del pensamiento  
lógico matemático



Yulisa Ysabel Cárdenas Uribe  
Catherine Rocío Loayza Estrada  
Juana Vilca Conde  
Flavia Isanta Guerra Salazar



3075 Patricia Francisca Silva de  
Pagador



Lima, Lima, Rímac





.....  
FUE INDISPENSABLE PLANTEAR Y ELABORAR LOS  
JUEGOS Y SUS RESPECTIVAS FICHAS TÉCNICAS  
TANTO PARA LOS MISMOS DOCENTES COMO  
PARA LOS ESTUDIANTES.  
.....





.....  
LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA SE ENCUENTRA  
UBICADA EN UNA ZONA  
URBANA, EXACTAMENTE  
ENTRE LOS CERROS DE  
FLOR DE AMANCAES.  
.....





## 10.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La práctica surge ante la preocupación de los docentes quienes veían en sus estudiantes dificultades respecto a sus capacidades matemáticas así como una gran desmotivación hacia la adquisición de nuevos aprendizajes. Esto fue corroborado empíricamente en una jornada de evaluación, la cual permitió concluir que los estudiantes no comprendían las situaciones planteadas y buscaban resolverlas mecánicamente sin razonar, además se mostraban confundidos y desinteresados.

De esta forma, empezó a implementarse la práctica “En mi gimnasio matemático, me muevo, juego, me divierto y aprendo”, que permitiría, usando el juego, el acercamiento de los estudiantes al área de matemáticas, darle un valor

en su vida diaria y, de forma lúdica, generar aprendizajes significativos.

La finalidad de la práctica docente considera la necesidad de despertar el interés de los estudiantes por el área de Matemática y encontrarle valor a su uso en la vida cotidiana, desarrollar aprendizajes significativos en los estudiantes, sobre todo el pensamiento lógico-matemático, emplear el juego como estrategia para que los estudiantes aprendan de forma lúdica, así como elevar los resultados que obtienen los estudiantes en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) para el grado comprometido con esta evaluación.

## 10.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La práctica desarrolló las siguientes competencias: “Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad”, “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad,

equivalencia y cambio” y “actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre” con sus respectivas capacidades: matematiza situaciones, comunica y representa ideas matemáticas, razona y argumenta generando datos matemáticos, y elabora y usa estrategias.

Para desarrollar las competencias y capacidades señaladas, se desarrollaron las siguientes actividades:

- Se implementó un ambiente de la institución, a manera de gimnasio, donde los estudiantes podrían realizar diversas actividades lúdicas como si fuese un circuito.
- Se hizo una campaña de reciclaje de materiales que contó con el apoyo de los padres para conseguir los materiales necesarios para la implementación de los juegos.
- Se crearon e implementaron diversos juegos matemáticos como Adivina qué número soy; Saltando obstáculos; Encontrando la mitad;



Tumbando y calculando, Pared matemática; Caja de combinación, entre otros, para orientar a los estudiantes en la comprensión de nociones matemáticas tales como el sistema de numeración decimal, sus relaciones, sus operaciones con cantidades y magnitudes, distintas formas de representación.

- Se organizaron horarios y recorridos para que los estudiantes puedan, según sus grados, jugar con las actividades propuestas y aprender lúdicamente.
- Se elaboraron instrumentos y fichas de orientación y registro de información, tanto para estudiantes como para docentes.

En cuanto al marco de referencia que sustento esta práctica tenemos a las Rutas del Aprendizaje de Matemática, Comunicación, Personal Social, los libros y cuadernos de trabajo de Matemática facilitados por el Minedu, la página virtual de unidades y sesiones de aprendizaje de PerúEduca; el enfoque de George Polya para la resolución de problemas matemáticos planteado en el texto *Cómo plantear y resolver problemas*. Asimismo, se consideró la propuesta de Jean Piaget con relación a la construcción del pensamiento. En la práctica se evidenció cuando el estudiante relacionó las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos al participar de cualquiera de los

juegos del Gimnasio Matemático. También fue consultado Zoltán Dienes, matemático húngaro en su libro *Las seis etapas del aprendizaje en matemática*.

## 10.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Entre las estrategias empleadas en la ejecución de esta práctica podemos mencionar las siguientes:

- Lúdicas, se diseñaron diversos juegos que fueron organizados como si se tratara de un gimnasio, se propiciaba el movimiento corporal en los niños y se



ponía énfasis en los procesos didácticos como en los cognitivos para generar aprendizajes matemáticos significativos.

- Contextualización de problemas, cada juego presentó situaciones problemáticas contextualizadas, cuyos datos son producto de los puntajes que obtienen, así el estudiante se motiva por resolverlos pues está conectado a sus intereses.
- Actividades de recolección de material reutilizable para la confección de los juegos; actividades de elaboración de los juegos en las que participaron los estudiantes

con la colaboración de los padres de familia, docentes y directivos; y actividades de promoción del uso de estos juegos.

- Exposiciones y demostraciones de los juegos del Gimnasio Matemático por parte de estudiantes y docentes partícipes de este proyecto.
- Elaboración de las reglas de juego de los juegos matemáticos, a cargo de los estudiantes, quienes fueron los actores principales de esta actividad.

En cuanto a los recursos empleados en la práctica, fueron, básicamente, los

empleados en la elaboración de los juegos del Gimnasio Matemático.

A través de actividades de reciclaje y reutilización se recolectaron y emplearon tarros de leche, botellas plásticas, tapas plásticas, colgadores, cajas, alambres, entre otros.

El ambiente del Gimnasio Matemático es un espacio físico de 5 m x 5 m, el cual ha sido recuperado, ya que era un almacén, pero con la ayuda de los padres se pintó y acondicionó, dándole el aspecto de un gimnasio, donde cada juego o actividad física está vinculada a la resolución de problemas matemáticos.

## 10.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica "¡En mi gimnasio matemático, me muevo, juego, me divierto y aprendo!" planteó el trabajo de forma paralela con el movimiento, el juego, la diversión vinculándolos hacia el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades y competencias matemática y los aprendizajes matemáticos basados en la resolución de problemas. Para su materialización se implementó un ambiente especial denominado Gimnasio Matemático en el cual se pusieron en práctica los juegos matemáticos propuestos e implementados por las docentes y la participación de estudiantes y padres de familia con materiales reciclados a través de campañas.

Para implementar la práctica se siguieron las etapas de diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y retroalimentación con diferentes actividades que iban dándole forma a la práctica y permitió la toma de decisiones para consolidarla.

Los juegos matemáticos se usaron de las siguientes formas:

1. **Guiados por el docente:** el docente escoge un juego de acuerdo con su propósito, y considerando la ficha respectiva podrá desarrollar el juego. Los niños toman en cuenta las normas de convivencia para hacer uso del Gimnasio Matemático.

Ejemplo: "Encontrando la mitad (canguro)".

### Procedimiento:

- Se inicia el juego cuando un competidor lanza el dado según corresponda.
- A la voz de tres, cada competidor llevará la cantidad de palitos de chupete necesarios, según el número que salió en el dado y colocará uno en cada depósito hasta repartirlo en partes iguales.
- El recorrido de ida y vuelta lo realizará saltando como canguro.
- Si el competidor se olvida de saltar, regresará al punto de inicio.
- El competidor que termine primero dirá "alto" y parará el juego.

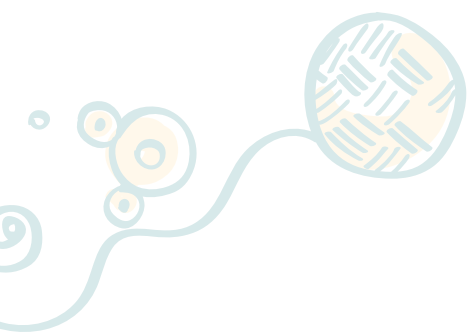
- Se le dará el punto, si repartió correctamente en partes iguales.
- Cada competidor registrará un punto en su pizarra mágica por juego ganado.
- Se jugará de acuerdo con la cantidad de niños.
- Gana el equipo que acumule mayor puntaje.

2. **Guiada por los propios estudiantes:** los estudiantes ingresan al Gimnasio Matemático en sus ratos libres, en grupos de tres eligen el juego y siguen las reglas e instrucciones. Los juegos matemáticos les dan la oportunidad de plantear diversas situaciones problemáticas, en un primer momento se las plantea el docente y luego las plantean los mismos estudiantes.

Finalmente, se concluye que vivenciar estas actividades matemáticas y la manipulación del material concreto les permiten a los estudiantes construir sus aprendizajes.



.....  
EN UNA ENCUESTA REALIZADA INTERNAMENTE  
SE OBTUVO COMO INFORMACIÓN QUE EL 95  
POR CIENTO DE LOS ESTUDIANTES ESTÁ MUY  
SATISFECHO CON EL GIMNASIO MATEMÁTICO.  
.....



## 10.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

- **Aliados internos**

En primer lugar a la directora de la institución educativa, pues habiéndose incorporado recién el año anterior (2015) se involucró en el proyecto desde la planificación, implementación, ejecución hasta la evaluación, facilitando material educativo, el ambiente físico, elaborando los materiales y, sobre todo, brindando su apoyo incondicional. También los padres de familia, quienes donaron material reciclable y participaron en la organización, clasificación y elaboración del material educativo. Finalmente, el personal de servicio que brindó su apoyo en el acondicionamiento y la limpieza del ambiente

- **Aliados externos**

Se debe mencionar el apoyo recibido del Programa de Acompañamiento Pedagógico y la colaboración de trabajadores de la comunidad como fueron carpinteros, albañiles y bodegueros quienes apoyaron en diferentes etapas de la práctica.

## 10.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación fue permanente en el desarrollo de la práctica. Al inicio, durante la aplicación de la práctica y al final. Sigue en constante evaluación y revisión ya que todavía se sigue implementando. La observación ha sido muy importante y el registro de información para utilizarse como evidencia y para tomar decisiones futuras. Para los diferentes procesos se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

- El kit de evaluación del Minedu en el primer trimestre como prueba diagnóstica y en el segundo trimestre, como prueba de proceso, también la evaluación diagnóstica y de proceso de la institución educativa a cargo de los docentes de aula.
- Listas de cotejo para propiciar la autoevaluación y coevaluación.
- Encuestas previas sobre gustos y preferencias para los recreos y clases de matemáticas.

- Pruebas escritas elaboradas con problemas sobre la base de los juegos del gimnasio matemático.
- Evaluaciones orales sobre la base de estrategias para afrontar los juegos.

En una encuesta realizada internamente se obtuvo como información que el 95% de los estudiantes está muy satisfecho con el gimnasio matemático.

La evaluación diagnóstica brindó información para la implementación del proyecto y fue el punto de partida para iniciar el cambio.

A través de la evaluación se pudo verificar, reestructurar, adecuar y retroalimentar la práctica en todos sus momentos.

Como resultado de la evaluación, se concluye que ahora los estudiantes muestran mayor disposición y resuelven exitosamente situaciones problemáticas, sin mayores inconvenientes, utilizando los diferentes juegos del Gimnasio Matemático.



## 10.8 LOGROS

Los logros de la práctica son los siguientes:

- Se desarrollaron las capacidades y competencias matemáticas del grupo de estudiantes involucrado directamente en la práctica.
- Se mejoró el nivel de rendimiento de los estudiantes con relación a la resolución de problemas.
- Creció el interés de los estudiantes por el área de Matemática, ya que aprenden de forma lúdica y le encuentran utilidad en su vida cotidiana.
- Se mejoró de la convivencia a través del buen trato. Los juegos brindan la oportunidad de participar en equipos en un ambiente de disfrute, amistad y respeto entre compañeros; las reglas generan orden y respeto hacia los demás.
- Se creó un ambiente acondicionado con juegos matemáticos y fichas técnicas para el docente y el estudiante que ahora forma parte de la infraestructura de la institución.
- Creció el interés de los padres de familia por aplicar estos juegos en sus hogares.
- Se promovió el reconocimiento de la institución educativa por parte de la comunidad y otras instituciones.
- Se propició el intercambio de experiencias con otras instituciones y docentes para enriquecer las prácticas docentes.

Los estudiantes han sido beneficiados con un espacio donde encuentran diversos juegos que posibilitan y desarrollan sus capacidades matemáticas dando resultados alentadores en comparación a la situación inicial en la parte académica y actitudinal.



## 10.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Esta práctica debe ser difundida, reconocida y replicada porque brinda a los estudiantes experiencias significativas para construir sus aprendizajes matemáticos a través del juego, fomentando el respeto y el cumplimiento de reglas y mejorando así la convivencia.

Es una experiencia que no es costosa, pues todos los materiales educativos de los juegos son sencillos de elaborar, se consiguen fácilmente y se fortalece y dinamiza los aprendizajes tanto de docentes como de estudiantes.

Es una actividad lúdica e innovadora con un buen sustento teórico, en la que el juego nos da la oportunidad de plantear una infinidad de problemas y a través de la cual se logra desarrollar las competencias y capacidades matemáticas en los estudiantes.

El Gimnasio Matemático promueve la articulación entre el movimiento, la manipulación del material y la actividad física y mental en los estudiantes.

Finalmente, puede desarrollar otras capacidades relacionadas con otras áreas, por ejemplo al redactar, leer y comprender los textos instructivos se desarrollan capacidades del área de Comunicación”.





11

LOS RESULTADOS FUERON EXCELENTES YA QUE LOS ESTUDIANTES ALCANZARON EL NIVEL DE LOGRO SATISFACTORIO (...).

JUGANDO  
TRADICIONALMENTE  
APRENDEMOS  
MATEMÁTICAS



Tercer puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo del Pensamiento  
Lógico Matemático

María Isabel Yanqui Paredes  
María Choquehuayta Humpiri  
Edilberta García Pari  
Lucila Dany Vilca Apaza  
Ketty R. Espinoza Enriquez



71 003 Daniel Espezua  
Velasco



Puno, Chucuito, Juli





.....  
A LO LARGO DE SUS SESIONES DE APRENDIZAJE  
SE PLANTEARON ACTIVIDADES LÚDICAS; LAS CUALES  
SIRVIERON PARA CAPTAR EL INTERÉS DE LOS  
ESTUDIANTES (...).  
.....





# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 11.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La práctica docente “Jugando tradicionalmente aprendemos matemáticas” se desarrolló en la Institución Educativa 71003 - Daniel Espezua Velasco, se encuentra en el distrito de Juli, provincia de Chucuito, departamento de Puno.

La escuela se encuentra ubicada en la zona urbana y es de fácil acceso desde las ciudades de Ilave y Desaguadero. Se llega a ella en moto, auto o a pie ya que se encuentra en una zona céntrica de Juli.

La IE cuenta en la actualidad con dieciocho aulas de las cuales el 60% está hecha de material noble, un 25% aún es de adobe y un 15% son aulas prefabricadas, una de estas aulas fue dividida con material ligero para implementar una biblioteca, además cuentan con un aula de innovación pedagógica que aparte de tener computadoras tiene un proyector multimedia.

A esta escuela asisten 490 estudiantes, que oscilan entre los 6 y 12 años de edad, los cuales viven en un 70% en los alrededores por lo que llegan a la escuela caminando y en autos colectivos, pero también asisten un 20% de estudiantes que viven en las zonas rurales aledañas y en algunos casos caminan hasta 2 horas para llegar al colegio, y otro 10% de los estudiantes llegan a vivir a Juli con sus hermanos mayores, ya que sus padres se quedan en las zonas rurales trabajando; estos estudiantes alquilan cuartos cercanos a la IE para asistir a la escuela, pero el dinero invertido en alquiler, resta el presupuesto familiar asignado a la compra de alimentos.

La lengua materna de los estudiantes y sus padres es el aimara y aunque las clases se imparten en castellano, en los momentos de recreación se dan situaciones en las que se comunican en su lengua materna.

La condición social y económica de los estudiantes y sus familias es baja; debido a lo anterior muchos de ellos no pueden cubrir sus necesidades básicas de alimentación, vestido y transporte.

## 11.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La problemática inicial que motivó la implementación fue la falta de habilidades para entender y trabajar con números, lo que traía como consecuencia un bajo rendimiento académico. Ante esta situación, surgió la necesidad de plantear una práctica que ayudara a los estudiantes a desarrollar su motivación interna y disposición a aprender las matemáticas, mediante actividades significativas que les permitieran adquirir las nociones básicas para desarrollar habilidades matemáticas.

La práctica tuvo como finalidad fortalecer el pensamiento operativo para que los estudiantes pudieran resolver problemas matemáticos, lo que a su vez sirvió para superar el problema existente de discalculia, logrando con ello mejorar su rendimiento académico, consolidando mejores aprendizajes.

.....

## EL MARCO DE REFERENCIA CONSULTADO PARA IMPLEMENTAR LA PRÁCTICA CONSIDERÓ A DIVERSOS AUTORES TALES COMO EL ALEMÁN LÁZARUS (1883) ESTUDIOSO DEL ROL DEL JUEGO EN EL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS.

.....

### 11.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

Las competencias del DCN empleadas para implementar la práctica pedagógica **“Jugando tradicionalmente aprendemos matemáticas”** giraron en torno a las 4 competencias del área de lógico-matemático: **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad**, **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio**, **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización**, y **actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre**.

Como parte de estas competencias se desarrollan las capacidades (que son las mismas para cada competencia):

- a. Matematiza situaciones.
- b. Comunica y representa ideas matemáticas.

c. Razona y argumenta generando ideas matemáticas.

d. Elabora y usa estrategias.

Las actividades que se llevaron a cabo para desarrollar la competencia y sus respectivas capacidades fueron:

Para la competencia **“actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad”** se usaron las actividades del tejo donde lanzando una teja saltan sobre los números hasta llegar a recoger la teja lanzada en un inicio; y los yanquis que agrupan en cantidades por colores y crean y solucionan problemas matemáticos, para luego compartir sus logros por grupos con sus compañeros.

Para la competencia **“actúa y piensa matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio”**, se realizaron actividades como Tres en raya donde aprendieron a orientarse en el espacio, sucesiones, relaciones; y la tiendita donde hicieron uso del sistema monetario, haciendo también intercambios.

Para la competencia **“actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización”**, algunas de las actividades fueron “Las ovejas y el zorro” donde los niños tienen que desplazarse en un plano, reconocen figuras geométricas y perímetros; y “El diablo y la monjita”, donde los niños giran representando los números de un reloj para proteger a la monja del diablo; en esta actividad desarrollan los conceptos de ubicación y desplazamiento.

Para la competencia **“actúa y piensa matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre”** se usó actividades como el Kiwi, el Ampay, Tiro al blanco, entre otros.

El marco de referencia consultado para implementar la práctica consideró a diversos autores tales como el alemán Lázarus (1883) estudioso del rol del juego en el aprendizaje de los niños. También se consideró a Freud quien refuerza lo anterior al sostener que el juego ayuda al hombre a liberarse de los conflictos y promueve sus resoluciones mediante la ficción. Así mismo,

.....

## LOS RECURSOS MATERIALES QUE SE EMPLEARON PARA IMPLEMENTAR LA PRÁCTICA FUERON: TELEVISOR, PROYECTOR, COMPUTADORAS, PINTURAS CON LAS QUE SE GRAFICARON LOS JUEGOS EN LOS PATIOS, DEL MISMO MODO QUE MATERIALES RECICLABLES.

.....

Piaget (1932-1966) a quien no le fue extraña la importancia y función del juego en los procesos de desarrollo. Finalmente se consultó a Gaulin (2001) quien promueve el desarrollo de aprendizajes "a través de", "sobre" y "para" la resolución de problemas. Es ahí donde la actividad lúdica constituye el motor del desarrollo en la medida en que crea continuamente una zona de desarrollo próximo.

### 11.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Las estrategias empleadas en las diferentes sesiones se basaron en la metodología lúdico-activa utilizando los juegos tradicionales, pero con la variante de incorporarles aspectos matemáticos. Así se tuvo los siguientes juegos:

- El tejo o rayuela: nos ayuda reconocer los números naturales en sus diversas formas.
- Los yaquis: agrupan por cantidades, colores y crean problemas.

- Las ovejas y el zorro: desplazamiento en un plano, reconocimiento de figuras geométricas y perímetros.
- El kiwi: resolución de problemas de suma y resta.
- El ampay o chanca lata: para realizar secuencias numéricas.
- El sapito andino: resolución de problemas del sistema monetario.
- Tiro al blanco: operaciones numéricas.
- Corre caminos: resolución de problemas del sistema de numeración.
- Trompo: resolución de problemas de medidas de longitud.
- El diablo y la monjita: ubicación y desplazamiento.
- Las liguitas: medidas de longitud, calendarización.
- Los ñoquitos: medidas de longitud, sumas y restas.
- Las ruedas de jebe: distancias, equilibrio.
- Tres en raya: orientación en el espacio, sucesiones, relaciones.
- La tiendita: sistema monetario.
- La cometa: distancias, longitudes, pesos, medidas.

Los recursos materiales que se emplearon para implementar la práctica fueron: televisor, proyector, computadoras, pinturas con las que se graficaron los juegos en los patios, del mismo modo que materiales reciclables tales como chapas, latas, papeles, piedras, pepas de verduras y frutos, entre otros. Todos los recursos anteriormente descritos se utilizaron en la etapa de ejecución de la práctica y permitieron vivenciar, explorar e involucrar a los niños y sus familias en las diversas experiencias matemáticas.

### 11.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica parte de la necesidad de motivar a los estudiantes para que desarrollen las habilidades para comprender y poder operar





con los números, dadas las dificultades y problema de cálculo matemático que presentaban. Una vez identificado el problema, las docentes dejaron trabajos de investigación referidos a los juegos tradicionales a los estudiantes y sus familias, así por turnos venían los padres o abuelos e instruían a los estudiantes en las reglas de cada juego, luego las profesoras los adaptaron a las sesiones para lograr desarrollar las capacidades.

A continuación, con la colaboración de la dirección pintaron con diferentes colores los patios con las gráficas para ejecutar cada juego y con la colaboración de los padres y estudiantes, comenzaron a reciclar desde pepas de frutos que pusieron a secar, hasta papeles, envolturas, cajas, cañas, piedras, chapas, etc.

Estos juegos tradicionales ayudaron a los estudiantes a adquirir las nociones matemáticas, a hacer cálculos, operaciones y a resolver problemas matemáticos jugando; promoviendo a la vez el rescate, la conservación y aplicación de las tradiciones lúdicas peruanas, que debido a la proliferación y mayor acceso a la tecnología han ido perdiendo espacio.

La práctica se implementó progresivamente, para lograr cambios sustanciales en la disposición de los estudiantes hacia el área y los resultados de las evaluaciones reflejaron una mejora significativa en el rendimiento académico. No fue sencillo hacer comprender a todos los padres que los niños estaban aprendiendo mediante el juego, una vez que se

dieron a conocer los resultados positivos de la ECE del grupo de estudiantes que participaron de la práctica, los padres mostraron mayor inclinación a reconocer, aceptar y hasta promover los juegos como herramienta principal del aprendizaje.

El proceso de implementación de la práctica tuvo cinco fases:

- a. **Fase diagnóstica:** donde se identificaron los problemas relacionados con la realización de cálculos y la falta de motivación e interés hacia el área lógico-matemático.
- b. **Fase de planificación:** los estudiantes acudieron a sus familiares para investigar sobre los juegos tradicionales, esto los motivó aún más,

debido a que sus padres y abuelos eran invitados al aula para que expliquen en qué consistía cada juego, luego las profesoras adaptaron los juegos a las sesiones de aprendizaje para lograr las competencias del área.

**c. Fase de ejecución:** una vez planificadas las sesiones, se graficaron los juegos con pintura en los patios del colegio, se reunió material reciclado para hacer cuentas, tejas, pelotas, contenedores, ruedas y todo cuanto fuera necesario para comenzar a aprender jugando. El ambiente se volvía cada vez más y más amigable y de pronto los estudiantes se encontraban enseñándose entre ellos, trabajando en equipo y volviéndose protagonistas de sus propios procesos de aprendizaje.

**d. Fase de evaluación:** se evaluaron los resultados obtenidos en la prueba de la ECE, además de las evaluaciones mensuales y bimestrales, estas indicaban que los estudiantes habían desarrollado una mejor comprensión de las nociones y operaciones matemáticas.

**e. Fase de retroalimentación:** cada actividad fue monitoreada y evaluada para su respectiva mejora. El monitoreo estuvo a cargo de las mismas docentes, que en la medida que trabajaban con los juegos tradicionales fueron desarrollando variaciones de los juegos para aprovecharlos más.

Los docentes, puesto que la práctica se extendió a otros grados del colegio.

## 11.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Los aliados de esta práctica fueron:

- **Aliados internos**  
El director, quien apoyó en la ejecución de la propuesta, pues motivó a los miembros de la comunidad educativa a apoyar esta innovación, incluso fue a comprar las pinturas y asignó a otros profesores para que ayudaran en el pintado de los patios.

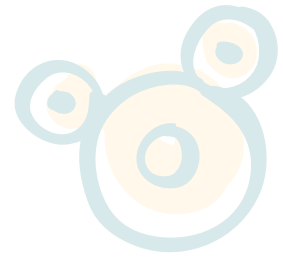
Los estudiantes y sus familias, quienes trajeron de sus casas materiales reciclados y armaban artículos que servían para completar los juegos.

## 11.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación se aplicó en 3 distintos momentos:

- **Evaluación diagnóstica:** permitió identificar con claridad a los niños con problemas relacionadas al cálculo matemático y el bajo rendimiento académico, mediante la observación se recogían los datos en el registro de observación y la lista de cotejo. Además, también se recurrió a la entrevista, cuyos resultados fueron recogidos en el registro anecdótico.
- **Evaluación formativa:** se midió la capacidad de los estudiantes para resolver problemas matemáticos mediante las pruebas orales y escritas, los datos eran recogidos en el registro auxiliar y la lista de cotejo.

LA PRÁCTICA CUMPLIÓ SU FINALIDAD, EL CONTRASTE ENTRE LA SITUACIÓN INICIAL Y LA FINAL ES MUY MARCADO YA QUE SE ADQUIRIERON Y AFIANZARON LAS NOCIONES MATEMÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES.



- **Evaluación sumativa:** mediante la entrevista y la resolución de problemas, los instrumentos fueron la lista de cotejo, el anecdotario, las pruebas escritas del colegio y los resultados de la ECE.

estudiantes que participaron obtuvieron logros satisfactorios en matemáticas.

## 11.8 LOGROS

Los instrumentos de evaluación utilizados fueron:

- Registro auxiliar para el registro del avance y cumplimiento de los indicadores propuestos.
- Lista de cotejo que permitió registrar los progresos en el desarrollo de las habilidades matemáticas.
- Anecdotario que permitió registrar los avances de los estudiantes.
- Pruebas escritas donde se plasmaban los conocimientos adquiridos durante las sesiones de juegos.

Al iniciar el proceso el 48% de los estudiantes presentaban problemas asociados al cálculo matemático. Luego de aplicar la práctica, la situación final, fue sorprendente, el 90% de los

La práctica cumplió su finalidad, el contraste entre la situación inicial y la final es muy marcado ya que se adquirieron y afianzaron las nociones matemáticas en los estudiantes.

Los estudiantes ahora construyen sus propios conocimientos a partir de sus experiencias en el juego, identifican ellos mismos sus falencias en el proceso de aprendizaje y así desarrollan el pensamiento operativo, están motivados intrínsecamente para aprender mediante los juegos, recuperaron y valoraron los juegos tradicionales dejando de lado actividades que les generan poca o nula actividad física y razonamiento, desarrollaron un ambiente óptimo de socialización donde practican valores y aprendieron a resolver situaciones problemáticas de su contexto real a través de los juegos.



## 11.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO


“Esta práctica debe ser difundida, reconocida y replicada porque brinda a los estudiantes experiencias significativas de aprendizaje para construir sus aprendizajes matemáticos a través del juego, fomentando el respeto y el cumplimiento de reglas y mejorando así la convivencia.

Es una experiencia que no es costosa, pues todos los materiales educativos de los juegos son sencillos de elaborar, se consiguen fácilmente y se fortalece y dinamiza los aprendizajes tanto de docentes como de estudiantes.

Es una actividad lúdica e innovadora con un buen sustento teórico, en la que el juego nos da la oportunidad de plantear una infinidad de problemas y a través de la cual se logra desarrollar las competencias y capacidades matemáticas en los estudiantes.

El Gimnasio Matemático promueve la articulación entre el movimiento, la manipulación del material y la actividad física y mental en los estudiantes.

Finalmente, puede desarrollar otras capacidades relacionadas con otras áreas, por ejemplo al redactar, leer y comprender los textos instructivos se desarrollan capacidades del área de Comunicación”.



LA EXPERIENCIA DEL CAFETÍN ESCOLAR SURGE COMO  
UNA ALTERNATIVA PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DE  
LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS.

12

ME DIVIERTO CON  
LA MATEMÁTICA  
EN EL CAFETÍN  
ESCOLAR



Primer puesto



Educación Básica Regular -  
Primaria



Desarrollo del Pensamiento  
Lógico Matemático

Norma A. Diestra de Aranda  
Blanca Luz Vila Canales



Lola Doris Cerrón Condezo  
Norma Elena Párraga Lazo  
Ruth Marisol Pastor Terreros



30308 San Blas



Junín, Concepción, Chamberá





.....  
EL CAFETÍN PERMITIRÍA MATEMATIZAR EN SITUACIONES COTIDIANAS DE COMPRA Y VENTA, CÁLCULO DE PRECIOS, OPERACIONES ARITMÉTICAS BÁSICAS, ENTRE OTRAS. ADICIONALMENTE, SE ACUERDA QUE COMO PARTE DEL CAFETÍN SE VENDAN ÚNICAMENTE PRODUCTOS SALUDABLES Y NO CHATARRA.  
.....







.....

LA IE 30308 COLINDA CON EL RÍO CUNAS, UBICADA Y CONOCIDA COMO LA CUENCA DEL CUNAS TIPIFICADA COMO EXTREMA POBREZA, CERCANO A LAS PEQUEÑAS FÁBRICAS DE YESO DEL ANEXO DE RONCHA Y LAS PISCIGRANJAS DEL ANEXO DE ANGASMAYO.

.....





La práctica planteó utilizar un cafetín escolar real, para que el estudiante aprendiera matemáticas y desarrolle las capacidades que se señalan según su nivel, experimentando situaciones vivenciales y de esta manera lograr aprendizajes significativos. Con ello se buscó cumplir la finalidad de brindar contextos de aprendizaje nuevos y estimulantes, además evitar el problema de la evasión de clases con todos los riesgos que eso suponía.

## 12.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La competencia y capacidades desarrolladas a lo largo de la práctica fueron aquellas que contribuyeron al pensar matemáticamente; por ello, los estudiantes resolvieron situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implicaron la construcción de conocimientos. Así como

el uso de los números y sus operaciones, empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados, tal como lo establecen las Rutas de Aprendizaje en lo referente a números y operaciones, actuando y pensando matemáticamente en situaciones de gestión de datos e incertidumbre.

Para lograr manifestar esta competencia, consideramos capacidades como matematizar problemas de cantidades discretas y continuas, para luego comunicar y representar el significado de los números y operaciones en la resolución de problemas. Por ello se elabora estrategias y procedimientos que involucra relaciones entre el número y sus operaciones donde razona y argumenta acerca de la validez y pertinencia de los procesos y resultados al resolver.

Como marco de referencia se consultó a autores como Ausubel, Piaget, Vigostky, Goleman y Gardner, Polya, quienes consideran que el aprendizaje se debe realizar a través de la resolución de problemas y que

ese conocimiento debe ser útil al reconstruirse en otro contexto. Es por eso que acciones desarrolladas en el cafetín, como la compra y venta entre estudiantes, les permitió que logren aprendizajes significativos y que, al regresar al aula, se sienten motivados de la experiencia realizada en el cafetín, siendo conscientes de que pueden matematizar en cualquier momento y lugar.

## 12.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

La estrategia que dio inicio a la práctica es la simulación con la recreación de un espacio de compra-venta como es el Cafetín Escolar, que se convierte en un espacio de simulación de una actividad cotidiana donde tiene que hacer uso de las matemáticas y los problemas que se formulan con relación a la matematización.

En el aula la docente recibió un capital de S/ 80.00 para las compras, y con participación de sus estudiantes realizaron una asamblea, donde hicieron uso de



la lluvia de ideas, para definir los productos a adquirir y a qué precio se iban a ofertar. Luego, en diálogo abierto sobre productos a expender, se seleccionaron e identificaron productos nutritivos y los poco saludables. Posteriormente, se formaron grupos de estudiantes y se organizaron; se entregan los productos comprados a cada grupo para su reconocimiento. Haciendo uso del trabajo cooperativo se estimó arbitrariamente la cantidad en unidades que se encontraban en cada cajón de frutas, caja de galletas, bolsa de pasteles, tiras de cereales, etc. Con el conteo de cantidades de cada producto del cajón, caja, bolsa, tiras, etc. (sea de 1 en 1, 5 en 5, 10 en 10, docena, etc., dependiendo del ciclo). Con la ficha de trabajo los estudiantes anotaron las cantidades de los

productos contados, el precio costo, de venta y la ganancia que se obtendría para luego comparar las estimaciones con el conteo oficial (margen de error). Plantearon posibles problemas: si en un cajón de mandarinas hay 145 unidades, ¿cuántas unidades habrá en 3 cajones?

Una vez realizada dicha acción el docente habilitó el ambiente para el Cafetín Escolar, ordenó los productos en los andamios etiquetando y letrado de acuerdo al ciclo, donde los estudiantes en grupo elaboraran sus afiches para exhibición de productos a expender. Luego escribía en el papelote la cantidad de productos vendidos.

En cuanto a los recursos, los docentes hicieron uso de una

diversidad de ellos, lo que se inició desde el conteo de productos con el material multibase, el tablero de valor posición, las pizarras mágicas, la balanza para expender; para la adición y sustracción de problemas el uso del ábaco. Para contextualizar al estudiante en la compra y venta dentro del aula se hizo uso de láminas de monedas y billetes.

En la práctica también se hizo uso de recursos naturales y reciclados, como tapitas de gaseosas, chapas y piedras pintadas para representar cantidades; los cuadernos y los nombres de los productos se ilustraron en letreros de material reciclable y también se hizo el uso de laptops XO para otras actividades.

.....

## LOS AGENTES EDUCATIVOS PARTICIPARON ACTIVAMENTE, LAS DOCENTES MONITOREANDO TODAS LAS ACTIVIDADES, LOS ESTUDIANTES QUE FUERON EL MOTOR DE ESTE PROYECTO (...).

.....

### 12.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

Los estudiantes aprovecharon las situaciones problemáticas presentadas en el Cafetín para poder matematizar situaciones como la negociación al concretar compras de productos. Las docentes se organizaron apoyados con un capital de 80 soles, formando comisiones de turnos por grados para la venta mensual, realizando actividades como el negociado de compra de productos, luego el conteo de ellos dentro del aula, sacando los precios costos y ganancia, trabajando vivencialmente con todos los productos, logrando así una matematización efectiva. Toda esta experiencia sirvió de ejemplo para crear nuevas situaciones de aprendizaje y a la vez ideas futuristas empresariales.

Al momento que los estudiantes venden los productos matematizan y hacen uso de los números con sus operaciones, aprenden razonan y argumentan al dar vuelto, al contar los productos a expender. El estudiante, al

expender los productos, entra en conflicto cognitivo cuando saca la cuenta al vender 5 manzanas a S/ 0.20 c/u, ¿cuánto debe cobrar?, ¿cuánto dará de vuelto?

Para la matematización de problemas, el estudiante, luego de la práctica de vender en el recreo retorna al aula y la maestra refuerza estas competencias y capacidades con otros problemas que plantea. Es por eso que cada vez que los estudiantes venden cada producto anotan en palotes en un cuadro de doble entrada, para luego en el aula ser utilizado en una sesión de clase. En general, las actividades que se realizan son diversas, entre las más significativas se mencionan aquellas que involucran la negociación con los estudiantes sobre los productos que se van a comprar, luego de adquirir los productos, los docentes, a modo de juego, cuentan las frutas, esto permite involucrar al estudiante en la identificación de las decenas y centenas y al aprendizaje de distintas operaciones.

Los agentes educativos participaron activamente, las docentes monitoreando todas

las actividades, los estudiantes que fueron el motor de este proyecto al comprar y vender con responsabilidad asumiendo su rol en el turno programado, los padres de familia comprando y apoyando en las tareas de extensión al resolver problemas relacionados en el Cafetín, el área de salud dando las charlas respectivas del lavado de manos y alimentos saludables.

### 12.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

- **Aliados internos**  
El apoyo de la APAFA fue constante, y se evidencia en la construcción del ambiente del cafetín. Las docentes de la IE se involucraron en el proyecto y aportaron el capital inicial y realizaron las compras y el monitoreo pedagógico. De parte de los estudiantes la predisposición involucrándose en el proyecto. Los padres de familia apoyan adquiriendo los productos y en diversas actividades y colaboran con el traslado de los productos del puente a la IE.



- **Aliados externos**

Entre los distintos aliados externos la empresa Milenio permitió el traslado de la mercadería gratuitamente de Chupaca a San Blas. Las enfermeras del puesto de Salud del lugar verificaron la salubridad de los productos y del lugar donde se almacenan y expendien. El Ministerio de Educación, como ente ejecutor, y la Universidad Nacional del Centro del Perú que con su iniciativa Didáctica en la Matemática realizó el seguimiento y apoyo con la facilitadora que sirvió de apoyo en la labor pedagógica de las docentes y todos aquellos que visitan a la IE y brindan su apoyo moral.

## 12.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación fue continua y permanente, utilizando las diferentes técnicas e instrumentos, que permitieron evidenciar los aprendizajes de los estudiantes mediante los siguientes procesos:

- **La observación**

Las fichas de observación se aplicaron continuamente desde el inicio de cada actividad, cuando los estudiantes realizaron las compras y ventas de productos, en el conteo de frutas, seleccionando productos y el reconocimiento de monedas y billetes, con la intención de lograr la identificación en el sistema monetario.

Pruebas orales, para rescatar sus saberes previos promoviendo la participación activa de los estudiantes.

Se logró recoger información según la realidad del estudiante, para utilizarlo en el nuevo aprendizaje.

- **En proceso**

Pruebas de desarrollo: se aplicaron las pruebas escritas en la lectura y escritura de números naturales, para emitir una hipótesis, para sustentar sus ideas cuando resuelven problemas con las cuatro operaciones básicas, cuadros estadísticos, etc.

Fichas de aplicación al trasladar los datos de las boletas de ventas en las fichas elaboradas por las maestras, con esto obtenían los precios, costos y ganancias de cada producto, concluyendo en la venta total del día, semana y mes.

Cuadros de doble entrada para la interpretación y elaboración de los diferentes cuadros estadísticos, logrando comparar las ventas.

- **En salida**

Las fichas de autoevaluación donde el estudiante se evalúa así mismo en su desempeño ante la responsabilidad de su turno. Logrando la autorreflexión de sus debilidades y potenciando sus habilidades.

Las pruebas escritas las aplicamos para verificar el avance y logro de sus aprendizajes.

Las fichas de metacognición, donde el estudiante emite lo que aprendió, cómo lo hizo y para qué le servirá.



## 12.8 LOGROS

Del inicio a la actualidad hubo un cambio significativo, ya que los estudiantes mostraron un cambio de actitud hacia la matemática. En un cafetín real y monitoreados constantemente por su maestra, resolvieron situaciones problemáticas presentadas en el momento de las ventas, logrando una solución inmediata. Mostraron placer y satisfacción al vender y registrar sus ventas diarias comparándolas con sus otros compañeros. Y no solo eso, estas experiencias vividas las llevaron a su hogar practicando y resolviendo situaciones similares e incluso despertaron sus ideas empresariales.

Las docentes lograron impulsar y fomentar el trabajo en equipo (forma de trabajo que les brinda mejores resultados), buscaron actualizarse en las teorías a aplicar, crear diversos instrumentos de evaluación afines con el proyecto, sentirse activas constantemente al monitorear a cada uno de sus estudiantes, para realizar la simulación.

Algunos estudiantes, motivados por la práctica, implementaron en sus hogares pequeñas tiendas, donde llevan un registro de sus ingresos, dinero que ahorran o adquieren objetos útiles según sus necesidades.






## 12.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“El principal motivo es que los estudiantes se interesan por las matemáticas ya que la consideran útil para su vida cotidiana, además desarrollaron las capacidades relacionadas a la matematización a partir de un contexto motivador: el Cafetín Escolar, en el cual se dio la participación activa de todos los estudiantes. Este espacio ha permitido la realización de las actividades, tareas individuales y colectivas, con lo que hemos logrado que los estudiantes sociabilicen, reflexionen, expongan sus trabajos, aprendan a reconocer productos saludables y además se les inculcó que sean emprendedores”.





LA PRÁCTICA PROMOVIO EL MANEJO ADECUADO DEL ÁBACO Y SE APRENDIÓ A DESARROLLAR LAS OPERACIONES ARITMÉTICAS BÁSICAS (...).

13

MEJORANDO EL  
APRENDIZAJE EN  
LAS OPERACIONES  
ARITMÉTICAS EN  
LOS ESTUDIANTES  
DE 1.º GRADO  
DE EDUCACIÓN  
SECUNDARIA CON  
EL USO DEL ÁBACO  
JAPONÉS.



Primer puesto



Educación Básica Regular -  
Secundaria



Desarrollo del Pensamiento  
Lógico Matemático



Amador A. Cerna Villajuan



Pampas del Carmen



Huánuco, Huamalies, Llata





.....  
(...) LOS ESTUDIANTES SE HAN INTERESADO MÁS EN EL  
ÁREA DE MATEMÁTICA, DESARROLLAN LAS OPERACIONES  
ARITMÉTICAS MÁS RÁPIDO CON EL ÁBACO Y HAN MEJORADO  
SU CÁLCULO MENTAL ELEVANDO SU NIVEL ACADÉMICO LO  
CUAL SE REFLEJA EN SUS CALIFICACIONES (...).  
.....





.....  
A LA ESCUELA SE ACCEDE A 20 MINUTOS USANDO COMO  
MEDIO DE TRANSPORTE COMBIS DESDE EL DISTRITO DE  
LLATA, PROVINCIA DE HUAMALIES, DEPARTAMENTO DE  
HUÁNUCO.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 13.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La IEI Pampas del Carmen, de ámbito rural, se encuentra ubicada en el centro poblado Pampas del Carmen. A la escuela se accede usando como medio de transporte combis desde el distrito de Llata, provincia de Huamalíes, en el departamento de Huánuco.

La lengua materna de los padres y estudiantes es el quechua. Los estudiantes son de condición pobre y algunos en extrema pobreza, no cuentan con las necesidades básicas satisfechas ni con acceso a bibliotecas u otro tipo de recursos educativos. Los padres son analfabetos en un 90%.

Las principales actividades a las que se dedican los padres de familia son la agricultura y la ganadería no tecnificada y de poca producción, y en ambos casos solamente para el autoconsumo.

## 13.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

En los últimos años se hizo evidente que los estudiantes de 5.º y 6.º grado de primaria y 1.er grado de secundaria no dominaban las operaciones aritméticas fundamentales con los consecuentes bajos resultados académicos que ello implica, además de estar completamente desmotivados para el curso.

Por ello, como finalidad de la práctica estaba la necesidad de motivar a los estudiantes para obtener logros en el caso de las operaciones aritméticas, brindándoles las estrategias o herramientas necesarias. En este caso se buscó fortalecer el dominio de operaciones aritméticas básicas, motivando a los estudiantes en el uso del ábaco, incidiendo con todo ello en el fortalecimiento del cálculo matemático.

## 13.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La competencia utilizada fue: actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. En relación a las capacidades y las actividades que se utilizaron y realizaron tenemos: en matemática situaciones, expresaron problemas diversos en modelos matemáticos relacionados con los números y operaciones las cuales las resuelven usando el ábaco que además les permite sumar cantidades del contexto como sus negocios familiares; en comunica y representa ideas matemáticas, los estudiantes expresaron el significado de los números y operaciones de manera oral, haciendo uso del ábaco japonés y haciendo representaciones de cualquier número; en elabora y usa estrategias, ejecutaron estrategias



ni motivación por aprender matemática, además porque no dominaban las cuatro operaciones fundamentales al pasar a nivel secundaria. Ante la situación descrita se indagó a partir de las preguntas problematizadoras: ¿cómo podríamos mejorar en el dominio de cuatro operaciones matemáticas? y ¿cómo podemos aumentar el interés por estudiar el área de matemática? A partir de la información recogida el docente propuso a los estudiantes de primer grado elaborar el ábaco japonés y utilizarlo para desarrollar las cuatro operaciones matemáticas.

Como recursos se empleó materiales del entorno para elaborar el ábaco (madera, alambres, bolas, clavitos, plumones, etc.). Luego, para aprender se utilizó algunos textos como guía, papelotes, equipo de cómputo, videos y los métodos para resolver problemas (método de Polya).

En cuanto al método el uso paulatino del ábaco supuso poner en marcha un proyecto para fortalecer las capacidades matemáticas de los estudiantes,

heurísticas, procedimientos de cálculo, comparación, estimación, usando diversos recursos para resolver problemas y hacer operaciones matemáticas; y en razón y argumenta generando ideas matemáticas, argumentaron que la rapidez en los cálculos matemáticos es teniendo en cuenta las propiedades de los números.

Como marco de referencia se consultó el Manual del uso del ábaco japonés de Fernando Tejón (2006), quien señala que en la actualidad en Japón se utiliza casi en todas las escuelas como una calculadora e incluso en entidades financieras y locales comerciales para cálculos simples.

## 13.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Para la implementación de la buena práctica docente se utilizó el método: Estrategias grupales para elaborar el ábaco japonés con material del contexto con la participación de los padres de familia.

Para la implementación de la práctica se consideró utilizar dos estrategias pedagógicas de modo complementario: el método de caso y el método de proyectos.

Se empleó el método de casos para la motivación inicial durante varias sesiones ya que los estudiantes no tenían interés



lo que fue monitoreado de forma constante resolviéndose dificultades y realizándose los ajustes del caso mientras se implementaba el uso.

El utilizar este material tiene una gran ventaja porque permite ampliar la visión tradicional de aprender las cuatro operaciones en forma memorística. Después de concluir la elaboración del ábaco se reconoció y se aprendió el manejo. Luego se aprendió a contar los números de 0 hacia el infinito. Una vez reconocido los números se empezó a sumar, restar, multiplicar y dividir en el ábaco japonés de manera fácil, divertida y rápida.

## 13.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La presente práctica consistió en el uso de ábaco japonés para mejorar el aprendizaje de las operaciones aritméticas fundamentales en la IE Pampas del Carmen con los estudiantes de 1.º grado de secundaria.

Se implementó haciendo conocer la problemática a la comunidad

educativa especialmente a los padres de familia y haciendo una motivación se acordó hacer un proyecto de 3 años que consistía en la elaboración de un material y su manejo correspondiente para mejorar en el aprendizaje de las operaciones aritméticas. Los padres activamente apoyaron en la elaboración del ábaco con material del entorno.

Las actividades fueron las siguientes:

- Diagnóstico, para conocer en su real dimensión las dificultades y problemas de los estudiantes.
- Investigación, para indagar sobre el ábaco y sus potencialidades como recurso que favorezca el aprendizaje.
- Elaboración del proyecto, el cual respondió a la dificultad y problema detectado y que contempló el uso del recurso ábaco.
- Reuniones con los padres de familia, para plantearles la estrategia a utilizar y comprometerlos con la confección artesanal de ábacos.

- Difusión mediante charlas a los padres y a los estudiantes sobre la importancia de mejorar el aprendizaje de las operaciones aritméticas y por ende la matemática.
- Elaboración del ábaco padres e hijos, actividad que buscó comprometer a los padres de familia con el uso del recurso por parte de sus hijos.
- Uso de ábaco, hecho que se dio al momento de desarrollar las sesiones que involucraban la realización de cálculos matemáticos.

## 13.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Los principales aliados para el desarrollo de la práctica fueron:

- **Aliados internos**  
Docentes de educación primaria y el director de la institución educativa, quienes contribuyeron estimulando permanentemente a utilizar el recurso.



- **Externos:**  
Se contó con el respaldo de los padres de familia quienes facilitaron materiales y recursos económicos para la fabricación de los ábacos.

Actualmente el proyecto está implementándose a nivel provincial y regional, pues se tiene al apoyo de la Municipalidad Provincial de Huamalíes.

## 13.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La evaluación se hizo durante el mismo desarrollo de la práctica. En forma individual en atención al grado de participación y compromiso de los estudiantes, quienes actuaron apoyados por sus padres especialmente en la elaboración del material. Complementariamente, y de forma continua, se evaluó durante los 3 años desde que empezó a aplicarse el proyecto en el año de 2013, hasta que se concluyó en diciembre de 2015 con estudiantes de primer grado.

También se utilizó el registro anecdótico y fichas de observación, de los progresos que cada uno de los estudiantes en el uso de ábaco japonés y el cálculo de adición, sustracción, multiplicación y división.

La observación sistemática que se hizo a los estudiantes en cada año, para ver el avance en el aprendizaje de matemática resultó bastante satisfactorio en los grados superiores.

En cuanto a los instrumentos y técnicas de evaluación empleadas estas fueron:

- **Observación:**  
Fichas de observación  
Listas de cotejo
- **Cuestionario de pruebas:**  
Prácticas calificadas  
Prácticas dirigidas  
Pruebas de ensayo
- **Participativas:**  
Fichas de autoevaluación  
Fichas de coevaluación

Finalmente, se hizo la metacognición y metaevaluación y los estudiantes manifestaron que el uso de ábaco

japonés fue de suma importancia, una herramienta que les permitió de forma muy didáctica comprender y realizar las operaciones matemáticas con éxito.

La evaluación dio como respuesta que al utilizar el ábaco japonés los estudiantes mejoraron en el aprendizaje de operaciones aritméticas y su rendimiento en el área de Matemática.



A classroom of students in blue school uniforms are seated at wooden desks. Many of them are holding and using colorful Japanese abacuses (soroban). The room has large windows in the background. A sign on the wall reads "ÁREA DE AGUA SALUDABLE".

ÁREA DE  
AGUA SA.  
LUDABLE

LA EVALUACIÓN DIO COMO RESPUESTA QUE AL UTILIZAR EL ÁBACO JAPONÉS LOS ESTUDIANTES MEJORARON EN EL APRENDIZAJE DE OPERACIONES ARITMÉTICAS Y SU RENDIMIENTO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA.



## 13.8 LOGROS

Gracias a la práctica se logró cambiar el aprendizaje tradicional de operaciones aritméticas, se cambió las notas muy bajas por notas altas, se cambió la actitud negativa de los estudiantes frente al área de matemática (estudiantes motivados y dedicados al área).

Las mejoras logradas tras la implementación de la práctica fueron estudiantes motivados por querer aprender matemática, dominio de los cuatro operaciones en el ábaco y mentalmente, calificaciones más altas en sus registros bimestrales y anuales, primeros puestos en los concursos (regionales,

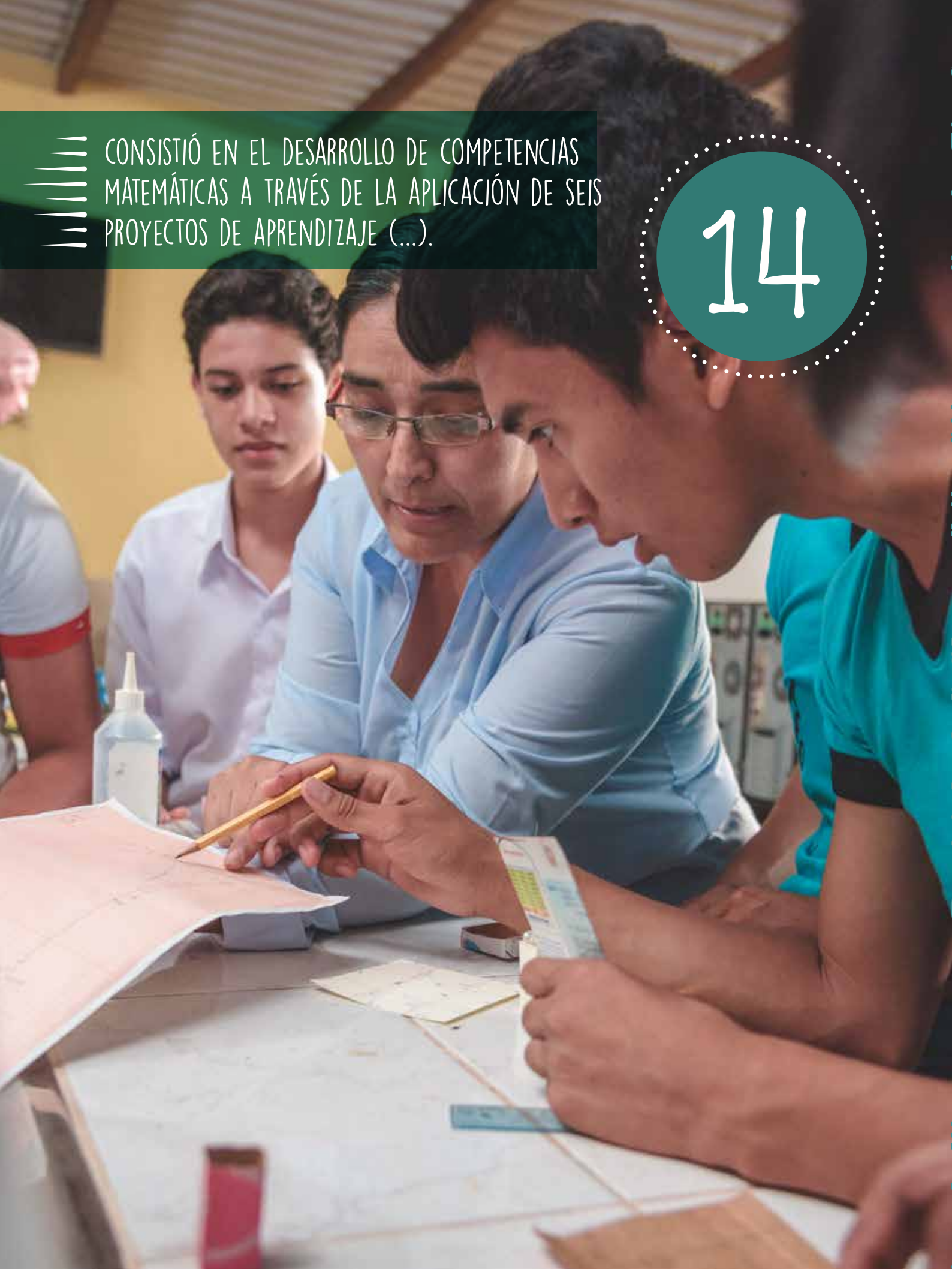
nacionales ONEM), comunidad educativa sensibilizada con el proyecto porque resultó muy bueno, especialmente para los padres al ver a sus hijos progresando, así como la felicitación de la Derrama Magisterial por ocupar uno de los primeros puestos a nivel nacional en el premio Horacio Zeballos 2014.

Actualmente, el proyecto está en inicios de ser implementado a nivel provincial y regional por su gran aporte a la educación de esta parte del Perú.



## 13.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La presente buena práctica debe ser difundida, reconocida y replicada por otros docentes debido a que motiva al aprendizaje de Matemática en primeros grados de nivel secundaria, genera un aprendizaje significativo de la aritmética en forma lúdica y rápida, brinda un buen espacio de iniciación al cálculo mental, se demuestra que es posible el uso de ábaco como una calculadora como en otros países de oriente, emplea una estrategia muy eficaz para la enseñanza de la aritmética, así como hace uso efectivo de material didáctico en matemática del tipo ábaco”.



CONSISTIÓ EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LA APLICACIÓN DE SEIS PROYECTOS DE APRENDIZAJE (...).

14

MEJORO MIS  
HABILIDADES  
MATEMÁTICAS  
TRABAJANDO  
CON PROYECTOS



Tercer puesto



Educación Básica Regular -  
Secundaria



Desarrollo del Pensamiento  
Lógico Matemático



Giovani Guevara Bazán



058 Sifredo Zúñiga Quintos



Tumbes, Contralmirante Villar,  
Zorritos



.....  
ESTOS PROYECTOS SE EJECUTARON DESDE EL AÑO 2013  
HASTA EL 2015 Y TODOS PARTIERON DE UNA SITUACIÓN  
SIGNIFICATIVA DE LA REALIDAD QUE DEMANDABA UNA  
SOLUCIÓN: DESARROLLAR LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS  
DE LOS ESTUDIANTES (...).  
.....







# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 14.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La institución educativa pública N.º 058 Sifredo Zúñiga Quintos se encuentra ubicada en el distrito de Zorritos, provincia de Contralmirante Villar en el departamento de Tumbes. Zorritos se ubica a 25 km al sur de la capital Tumbes. Colinda al este con el distrito de Casitas.

Aquellos que viven en las zonas de Acapulco y La Cruz, se movilizan en autos colectivos y en combis tomando un tiempo de 20 minutos; los que viven en los alrededores de la zona de Zorritos, se movilizan en mototaxis accediendo en 5 minutos; mientras que quienes viven más cerca de la escuela caminan entre 20 a 5 minutos.

La escuela pertenece a la zona urbana del distrito de Zorritos, frente al mar. Se encuentran cercanas las empresas que se dedican a la extracción de petróleo. Además, hay actividad

turística intensa. La lengua materna de los padres y estudiantes es el castellano. La mayoría de los estudiantes no tienen satisfechas todas sus necesidades básicas, debido a la condición económica austera de sus familias.

Los estudiantes cuentan con servicios básicos de luz, agua y desagüe en sus hogares; solo algunos tienen acceso al servicio de internet y cable.

## 14.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

Los estudiantes que llegan al nivel Secundario presentan poco desarrolladas sus capacidades matemáticas, es decir, no matematizan situaciones ni poseen o emplean habilidades y estrategias que les permitan resolver problemas con éxito. Esta situación acentuó la poca identificación con

el área de matemática, e incluso su aversión a esta, provocando un rendimiento muy bajo. En paralelo a ello, se manifestaron deficiencias correspondientes a otras competencias, principalmente con las competencias comunicativas tales como la comprensión de textos escritos, expresión oral, comprensión escrita y producción escrita.

Las dificultades en los aprendizajes de diversas áreas se relacionan entre sí, por ejemplo, al no tener buen nivel de comprensión de textos, no podían resumir, ni elaborar mapas mentales, ni comunicar resultados matemáticos oralmente. Además, la maestra se dio cuenta de que la metodología en la enseñanza de la matemática era mecanicista, algorítmica y no estimulaba la sinergia de capacidades que permitieran manifestar la competencia matemática.

A través de la aplicación de seis proyectos de aprendizaje, los estudiantes comprendieron mejor las matemáticas, desarrollando sus capacidades y potenciando aprendizajes significativos en el área. Además, mejoraron sus habilidades comunicativas, interpersonales y sociales que contribuyeron a su desarrollo integral.



## 14.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

Los tres primeros proyectos tuvieron las competencias y capacidades del DCN 2009; los otros tres, tomaron en cuenta las Rutas de Aprendizaje.

Las competencias y capacidades que se consideraron en cuatro de los seis proyectos fueron:

- **Proyecto 1: Creando historias**

Las competencias fueron: resuelve problemas con números reales y polinomios, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático; y su capacidad fue: representa mediante lenguaje algebraico enunciados verbales de diversos contextos, al redactar historias en un proyecto matemático. Las actividades que se contemplaron fueron: constitución de equipos de

trabajo, conversión al lenguaje simbólico del mensaje escrito en el epitafio de Diofanto de Alejandría, así como la creación y socialización de historias con lenguaje simbólico.

- **Proyecto 2: Elaborando planos**

Las competencias fueron: resuelve problemas que relacionan figuras planas y sólidos geométricos, argumenta y comunica los procesos de solución y resultados utilizando lenguaje matemático; y su capacidad fue: resuelve problemas que implican el cálculo sistemático o con fórmulas del perímetro o del área de figuras geométricas planas. Las actividades que se contemplaron fueron: formación de equipos de trabajo, elaboración del plano de uno de los ambientes del colegio, tomar medidas de la longitud de cada uno de los ambientes y registro de la tarea ejecutada, elaboración de un croquis entre otras.

- **Proyecto 3: Tomamos la mejor decisión usando modelos financieros de interés**

La competencia fue: resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y el uso de los números y sus operaciones. Las actividades que se contemplaron fueron: la constitución de equipos de trabajo y asignación de tareas, elaboración de guía de entrevista a representantes de entidades financieras de su localidad y a dueños o empleados de centros comerciales, visita a las entidades financieras para informarse sobre ofertas de préstamos, visita a centros comerciales para investigar sobre precios y ofertas de determinados productos y elaboración de sus resultados y conclusiones finales en un informe escrito.

- **Proyecto 4: Funciones que muestran las consecuencias de un derrame de petróleo**

La competencia fue: actúa y piensa matemáticamente y las actividades que se contemplaron fueron: la organización en equipos de trabajo y asignación

## LAS ESTRATEGIAS QUE GUIARON LOS SEIS PROYECTOS DE APRENDIZAJE TUVIERON COMO EJE EL ENFOQUE CENTRADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, QUE PROMOVÍO APRENDIZAJES A PARTIR DE SITUACIONES SIGNIFICATIVAS CONTEXTUALIZADAS.

de las tareas a desarrollar, investigación sobre el petróleo, exposición y debate sobre la contaminación del petróleo, en coordinación con Ciencia, Tecnología y Ambiente, indagación sobre el derrame de petróleo en su localidad y visita a los lugares afectados, exposiciones, en coordinación con Ciencias Sociales y Comunicación, relación de una mancha de petróleo con elementos geométricos, modelamiento de una situación problemática, entre otras.

En cuanto a las fuentes utilizadas como marco de referencia estas fueron: los documentos pedagógicos normativos del Minedu como el Diseño Curricular Nacional 2009, las Rutas del Aprendizaje 2014 y 2015, Orientaciones para el Trabajo Pedagógico 2010 (OTP), los fascículos "Currículo y desarrollo de capacidades en matemática: el aprendizaje cooperativo y la matemática" y "Didáctica de la matemática: aspectos metodológicos en el aprendizaje de funciones en secundaria", entre otros.

### 14.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Las estrategias que guiaron los seis proyectos de aprendizaje tuvieron como eje el enfoque centrado en la resolución de problemas, que promovió aprendizajes a partir de situaciones significativas contextualizadas. La metodología activa fue el pilar de las estrategias planificadas. Algunas de estas fueron:

- La modelización matemática: consistió en la elaboración de situaciones problemáticas al redactar historias sobre acontecimientos vividos por ellos, (lenguaje verbal) que tradujeron a lenguaje matemático (algebraico) para dar solución a las situaciones planteadas. Esta se aplicó al primer proyecto: "Creando historias".
- El modelo de Van Hiele: implicó reconocer diversas características comunes en figuras planas, establecer condiciones de selección para su utilización en el diseño de un plano y al demostrar formalmente la validez de su trabajo.

- La investigación escolar: consistió en la aplicación de entrevistas y encuestas a las personas que constituían la fuente de información, también implicó actividades de trabajo de campo para el recojo de evidencias e información.
- Aprendizaje basado en problemas de modelación matemática: implicó el reconocimiento de situaciones significativas de su realidad, por ejemplo, el derrame de petróleo, la inasistencia reiterada de un estudiante, los que permitieron identificar datos y relacionarlos con expresiones y conceptos matemáticos.
- La cruz demostrativa: implicó determinar la validez de una hipótesis al exponer, analizar y argumentar, esto se evidenció cuando los estudiantes analizaron gráficos de funciones cuadráticas y sus desplazamientos; y, argumentaron las consecuencias del derrame de petróleo.

Los recursos que se usaron fueron: cámaras fotográficas, filmadora y grabadora de audio para realizar entrevistas a estudiantes, padres de familia, docentes, pobladores y autoridades locales.

Además, los estudiantes usaron laptop y páginas web para realizar investigaciones; los programas Microsoft Office, Word, Excel, Power Point, Picture Manager, Publisher, a Tube Catcher, VLC Media Player y accesorios Paint para realizar presentaciones de sus exposiciones, editar videos, elaborar tablas y gráficos estadísticos, insertar fotos e imágenes en su informe final y elaborar sus folletos. También se usaron cinta métrica, winchas, lápiz, regla, compás y papelotes para elaborar sus planos; fichas técnicas, papel milimetrado y material reciclable de cartón para elaborar sus cajas de bisutería.

Asimismo, usaron como materia prima, las conchas de abanico, caparazón de caracoles y ostras, escamas de pescado, etc., pinturas, pegamento y barniz para elaborar objetos de artesanía como una posible actividad comercial. Por último, usaron noticias de periódicos y videos de la Municipalidad Contralmirante Villar, referidos a los derrames de petróleo pasados ocurridos en la localidad.

## 14.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

Ante los bajos niveles de aprendizajes de los estudiantes quienes estuvieron habituados al aprendizaje de la matemática bajo un enfoque mecánico y algorítmico se originó aversión al área. Por ello, la maestra propuso trabajar mediante el método de proyectos incorporando a diversas personas. Así fue que se aplicó seis proyectos de aprendizaje basado en el enfoque de resolución de problemas. Estos fueron aplicados durante los años 2013, 2014 y 2015. Cada uno de los proyectos partió de una situación significativa de su contexto que demandaba una solución. Estos proyectos fueron aplicados progresivamente a medida que los resultados eran favorables, los cuales motivaron a la maestra a seguir investigando, proponiendo las estrategias innovadoras ya señaladas, fruto de su creatividad y apoyándose en los recursos del portal PerúEduca del Minedu, así como de otras páginas web.

Los estudiantes participaron activamente en equipo, favoreciendo la convivencia, el compañerismo,

la solidaridad, la responsabilidad, el respeto y tolerancia entre ellos, por ello, valoraron el trabajo en equipo. A través de las actividades generadas descubrieron sus múltiples inteligencias, ritmos y estilos de aprendizaje; matematizaron y modelaron situaciones contextualizadas y aprendieron la matemática de manera natural y amena. Además, el subdirector formó parte del auditorio que escuchó la presentación final del proyecto.

## 14.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

- **Aliados internos**  
Los aliados internos para el éxito de la práctica fueron las docentes de Educación por el Arte y Comunicación. También, el subdirector y los padres y madres de familia, estudiantes, personal administrativo y plana jerárquica.
- **Aliados externos**  
Los aliados externos fueron los trabajadores y dueños de tiendas comerciales, quienes brindaron información sobre mecanismos de su negocio y precios de sus



productos; entidades bancarias de la localidad, a quienes se les entrevistó para conocer las modalidades de préstamo a la población; personajes notables de la comunidad, quienes accedieron a ser entrevistados para narrar acontecimientos e historia de la extracción de petróleo en Zorritos, Municipalidad Contralmirante Villar, Capitanía de la Marina y los pescadores de la zona.

## 14.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

En primer lugar, se partió de una evaluación diagnóstica para determinar la situación inicial de los estudiantes y poder identificar logros

y dificultades en su aprendizaje. La evaluación fue permanente e integral a través de la aplicación de instrumentos a lo largo de las sesiones de aprendizaje que permitían verificar el avance del logro de las capacidades. Hubo una evaluación de inicio, proceso y salida.

Los instrumentos usados fueron diversos. El registro anecdótico, sirvió para anotar actitudes de los estudiantes sus participaciones orales y escritas; las fichas de registro grupal, ayudaron en la evaluación de los aprendizajes esperados al resolver situaciones problemáticas; las lista de cotejo, sirvieron para evaluar la resolución de situaciones problemáticas; las fichas de auto y coevaluación, ayudaron a una reflexión final sobre cómo fue su proceso de aprendizaje y el de su

compañero, así como establecer la relación con otras áreas. También, se aplicaron hojas de prácticas calificadas, pruebas escritas y fichas auxiliares de evaluación al final del proceso.

Las técnicas de evaluación utilizadas fueron: observación sistemática de actividades, exploración a través de preguntas, entrevistas, elaboración de mapas conceptuales, resúmenes, uso de diferentes fuentes de información, exposiciones, aplicación de cuestionarios, ejercicios y prácticas realizadas en clase, informes finales.

Los resultados obtenidos fueron alentadores. Los estudiantes mejoraron su rendimiento en matemáticas al 70% haciendo un amplio despliegue de sus capacidades matemáticas, del mismo modo se involucraron en su contexto al



buscar alternativas para solucionar determinados conflictos, promovieron la identidad de su localidad, fomentaron el trabajo en equipo, logrando compañerismo, solidaridad y empatía. Se involucró a los docentes de otras áreas, aprovechando situaciones de aprendizaje generadas para desarrollar capacidades.

## 14.8 LOGROS

Los estudiantes mejoraron sus actitudes frente al área, mostraron interés y predisposición por sus aprendizajes, la matemática ya no les pareció aburrida; contribuyó a su desenvolvimiento personal; mejoraron notablemente sus calificaciones. Las actividades contextualizadas y la resolución

de situaciones problemáticas con objetividad contribuyeron al desarrollo de capacidades y al aprendizaje significativo de las matemáticas. Mejoraron sus habilidades sociales, pues debían de exponer y hablar en público. Tienen mayor habilidad para comprender un problema y por ende de proponer y buscar estrategias a través del ensayo y error. Mejoraron sus habilidades comunicativas y de argumentación al realizar exposiciones y debates. Asimismo, la búsqueda de estrategias para solucionar los problemas derivados del trabajo en equipo, brindó la oportunidad de practicar valores de tolerancia, respeto, compañerismo y responsabilidad. Además, la recogida de información en la comunidad permitió que puedan desenvolverse en ella.

.....  
LOS ESTUDIANTES  
MEJORARON  
SUS ACTITUDES  
FRENTE AL ÁREA,  
MOSTRARON INTERÉS  
Y PREDISPOSICIÓN POR  
SUS APRENDIZAJES, LA  
MATEMÁTICA YA NO LES  
PARECIÓ ABURRIDA.  
.....



## 14.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La práctica docente “Mejoro mis habilidades matemáticas trabajando con proyectos” merece ser difundida, reconocida y replicada por otros docentes porque la mayoría de las instituciones educativas del país tienen estudiantes con problemas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, siendo la principal causa la metodología de enseñanza que tiene el maestro desde el nivel Primario. Con esta práctica se demuestra que el estudiante aprende la matemática de forma entusiasta, motivada y contextualizada, al reconocer que este curso está lejos de su realidad, sino por el contrario es aplicable en diferentes situaciones reales de su vida. Finalmente, la práctica en mención motiva en el docente buscar y proponer estrategias innovadoras acordes a los últimos cambios que la sociedad y el mundo exige”.



COMO PARTE DE LA PRÁCTICA SE DESARROLLARON SESIONES CON ACTIVIDADES MOTIVACIONALES RELACIONADAS CON EL CONTEXTO REAL DE LOS NIÑOS (...).

15



¡QUÉ DIVERTIDO  
ES RESOLVER  
PROBLEMAS!



Primer puesto



Educación Básica Regular -  
Inicial



Desarrollo del Pensamiento  
Lógico Matemático



Sara Astuvilca Huayta



6071 República Federal de  
Alemania



Lima, Lima, Villa el Salvador





.....

EN LAS SESIONES SE PROPONEN ACTIVIDADES LÚDICAS, DRAMATIZACIONES, CANTOS, VISITAS GUIADAS, LAS CUALES SIRVIERON PARA MEJORAR LA DISPOSICIÓN DE LOS NIÑOS HACIA EL ÁREA Y SU COMPRENSIÓN DE LAS NOCIONES MATEMÁTICAS.

.....





.....  
LOS ESTUDIANTES, EN SU MAYORÍA, SON MORADORES  
DEL MISMO SECTOR Y ALGUNOS PROVIENEN DE LOS  
ASENTAMIENTOS HUMANOS ALEDAÑOS COMO LOMO DE  
CORVINA, LA ENCANTADA Y OASIS.  
.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 15.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La práctica docente “Qué divertido es resolver problemas” se desarrolló en la institución educativa República Federal Alemana, ubicada en el sector 6 del distrito de Villa El Salvador provincia de Lima, departamento de Lima.

Acceder a la institución educativa es fácil ya que se encuentra ubicada en la avenida principal del sexto sector de Villa El Salvador ruta D, donde transitan buses de diferentes líneas, autos y mototaxis. Buena parte de los niños participantes de la práctica llegan a pie a la escuela debido a que residen en sus proximidades.

Este colegio cuenta con los 3 niveles de enseñanza de educación básica regular: inicial, primaria y secundaria. El nivel inicial alberga a 241 estudiantes que oscilan entre los 3 y 5 años

de edad, pero la práctica fue implementada solo en el salón de 5 años. Los estudiantes, en su mayoría, son moradores del mismo sector y algunos provienen de los asentamientos humanos aledaños como Lomo de Corvina, La Encantada y Oasis.

La institución educativa se encuentra ubicada en la zona urbano-rural, ya que está muy cerca de la zona agropecuaria donde se dedican al cultivo de forrajes y la crianza de ganado lechero y de engorde. Además, también se encuentra cerca al parque industrial donde se dedican a la venta de muebles de madera.

La condición social y económica de los estudiantes y sus familias es de pobreza aunque cubren sus necesidades más elementales. Los padres de familia en su mayoría son independientes, se dedican en un 50% al comercio, un 30% es albañil, 10% maneja mototaxi y solo un 10% es profesional. Los estudiantes y padres de familia tienen como lengua materna el castellano.

## 15.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La problemática inicial que motivó la implementación de la práctica fue la dificultad mostrada por los niños para la comprensión de nociones matemáticas y problemas sencillos. A pesar de encontrarse motivados a aprender estos conocimientos, no estaban contextualizados o estaban alejados de su realidad y los niños no habían desarrollado nociones matemáticas necesarias para el nivel de 5 años.

Ante la situación descrita, la profesora se vio en la necesidad de hacer un autoanálisis profundo acerca de su práctica pedagógica en comparación con la nueva propuesta educativa para el área de Matemática, que propone el enfoque de resolución de problemas y encontró vacíos en su trabajo, reconoció que desconocía el enfoque y sus estrategias



metodológicas siendo esto un reto que la puso a investigar diversas fuentes para realizar de forma más eficaz su práctica docente.

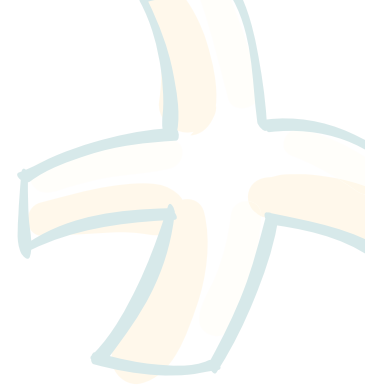
Ante la situación descrita, surgió la necesidad de plantear una práctica más novedosa, motivadora y divertida para los estudiantes, que se relacionara a su realidad y fuera funcional, haciendo que se involucren en el quehacer pedagógico al desarrollar actividades de aprendizaje siguiendo una secuencia metodológica. Se buscaba lograr la participación activa para desarrollar procesos cognitivos, dejando de lado la participación pasiva de los estudiantes a través de la utilización de situaciones cotidianas, lúdicas y problematizándolas para llegar a su solución.

### 15.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

La competencia del DCN empleada para implementar la práctica pedagógica es: “Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y uso de los números y sus operaciones, empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados”. Se desarrollaron 3 capacidades de esta competencia mediante diferentes actividades que se detallan a continuación:

Para la capacidad: “Matematiza situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos”, se realizaron visitas a la panadería y el mercado para que los niños puedan identificar los números en su contexto real, al realizar el recorrido pudieron encontrar un mundo lleno de números, encontraron números en los carteles, las placas de motos y los buses, los números de las casas entre otros y de regreso en el aula motivados buscaron números en diferentes objetos como: calendario, libros, prendas de vestir; al identificarlos nombraban el valor numérico y con material concreto, agrupaban según el número elegido o indicado por la maestra. La actividad de aprendizaje denominada: “Buscando números en la panadería” motivó a los niños a instalar una tiendita en el aula, colocar precios a los productos y jugaron a la compra-venta haciendo uso de las monedas y billetes elaborados por la profesora.

Para la capacidad: “Comunica situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos”, se desarrollaron actividades como Recolectando pelotas multicolores, La pesca y otras, en las cuales los niños, a través de la actividad lúdica,



podían agrupar objetos, contarlos y enumerarlos, al desarrollar estas actividades se logró que los niños pudieran utilizar cuantificadores muchos-pocos, más que - menos que, al comparar cantidades se promovió el diálogo comparativo entre estudiantes que les permitió el uso del significado matemático.

Para la capacidad: "Representa situaciones que involucran cantidades y magnitudes en diversos contextos", se realizaron actividades como visita a la peluquería, visita a la veterinaria, donde ellos mismos ofrecían los servicios a sus compañeros y tenían que organizar sus materiales para atender a sus clientes por cantidades y colores, además del intercambio monetario por uno, dos o tres servicios brindados a sus clientes utilizando material concreto, gráfico o dibujos.

El marco de referencia consultado para implementar la práctica estuvo sustentado en la teoría de Guy Brousseau, quien hace referencia a las situaciones didácticas, él plantea que cada conocimiento o saber puede ser determinado por una situación o interacción entre el estudiante y

un medio o la interacción entre el estudiante y el docente. Las actividades desarrolladas en la práctica pedagógica corresponden al enfoque de resolución de problemas. Por ejemplo, al desarrollar la actividad denominada "Buscando números en la panadería", se dialoga con los niños acerca de los números y su importancia.

- **Situación de acción:** Visita a la panadería.
- **Situación problemática:** Los niños sentados en una asamblea son informados de que llegó una invitación, con ayuda de un niño voluntario abren y leen la tarjeta que dice: "Niños del aula de 5 años Amarillo están cordialmente invitados a visitar mi panadería, que por aniversario estoy invitando panes. Atte. Sr. Mario". Se hace preguntas para verificar si los niños entendieron la situación problemática: ¿De qué se trata la lectura? ¿qué van a realizar en la panadería? ¿qué productos venden en la panadería? ¿qué va pasar en la panadería? Al recorrer la panadería observan los productos y los precios de cada uno de ellos y compran algunos productos y al salir reciben pan de cortesía.

- **Formulación:** De regreso en el aula se agrupan y el encargado reparte a cada grupo láminas de variedad de productos, carteles con precio, y cada grupo utiliza diferentes estrategias para resolver la situación problemática, Cuentan cuantos productos tiene cada grupo comparando que grupo tiene más y que grupo tiene menos, que producto costo más y cual menos y se les va realizando preguntas problematizando la situación.
- **Validación:** Un integrante de cada grupo expone las conclusiones.
- **Institucionalización:** La docente sintetiza los conceptos y los procedimientos trabajados al usar los números, que le servirá como herramienta para otra situación.

Además de Guy Brousseau, se consultó también a Ángel Alcinas quien hace referencia a la resolución de problemas, Paulo Freire habla de lo importante que es problematizar para construir el conocimiento, e Irma Fuentlabrada quien hace referencia a la importancia del conocimiento de los números en los niños preescolares.



.....

## LA PROBLEMATIZACIÓN FUE UNA DE LAS ESTRATEGIAS MÁS IMPORTANTE DENTRO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

.....

### 15.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

Las estrategias empleadas en las diferentes sesiones de aprendizaje fueron:

- La problematización, que fue una de las estrategias más importantes dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Dramatizaciones recreando situaciones cotidianas en donde se emplea la matemática.
- La actividad lúdica, también fue un aliado muy importante para construir conceptos matemáticos, los niños aprenden a pensar matemáticamente, articulan el juego con la matemática y se les hace sencillo aprender.
- Las situaciones cotidianas fueron otra estrategia motivadora ya que siempre una actividad debe partir de una situación cotidiana para despertar el interés de los estudiantes.

- Para la presentación del tema de cada sesión se emplearon diferentes recursos motivacionales como la caja de sorpresas, el baúl de los números, o el tubo sorpresa donde los niños formulaban sus predicciones acerca de su contenido y formulaban hipótesis acerca de lo que se iba a tratar la actividad.

Los recursos empleados durante la práctica docente fueron:

1. Kit de animales, almohadillas, números del Minedu, los cuales usaban los niños para agrupar, seriar, comparar cantidades, contar a la hora de manipulación de material concreto después de la fase vivencial con el cuerpo.
2. Cooler con material concreto elaborados por la docente y padres de familia entre ellos tenemos al gusano numérico; estos materiales son elaborados para uso didáctico con la finalidad de que los niños agrupen por color-forma, cuenten, la ruleta numérica para que relacionen número y cantidad, peces de colores para que jueguen a la pesca: agrupan peces por color-

tamaño y cuentan, comparan usando cuantificadores.

3. Sectores implementados: son espacios dentro del aula donde hay material agrupado de acuerdo con la actividad a desarrollar y los niños pueden hacer uso durante el día a la hora de juego, en el cartel de asistencia, al inicio de las clases en el momento de la motivación, es un preámbulo a la actividad también lo utilizan a la hora de salida para consolidar lo aprendido.
4. Kit con tarjetas numéricas: haciendo uso de las tarjetas, los niños pueden agrupar, según indica el número, relacionan número y cantidad, realizan correspondencia, hacen seriación y secuencia numérica.
5. Material gráfico para resolver situaciones de agregar - quitar.
6. Útiles como papelógrafo, plumones, colores que los niños utilizaron para graficar lo realizado.
7. Materiales reciclados, como chapas, pepas, papelería, etc.

UNA VEZ IDENTIFICADO EL PROBLEMA, LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA PRETENDÍA QUE MEDIANTE SITUACIONES COTIDIANAS LOS ESTUDIANTES IDENTIFICARAN PROBLEMAS Y BUSCARAN SOLUCIONES (...).

## 15.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica pedagógica partió de la necesidad de elevar el rendimiento académico de los estudiantes, pero se necesitó reformular la práctica docente debido a que los conocimientos impartidos por la maestra estaban lejos de ser comprendidos por ellos quizás debido a que no se relacionaban con sus realidades y que no habían desarrollado nociones matemáticas necesarias para el nivel de 5 años. Una vez identificado el problema, la implementación de la práctica pretendía que mediante situaciones cotidianas los estudiantes identificaran problemas y buscaran soluciones utilizando diversas estrategias y a su vez puedan llegar al conocimiento del número partiendo de sus experiencias previas.

La implementación de la práctica tuvo 5 momentos:

- Reflexión de la práctica pedagógica. Al reconocer que se requerían de nuevas estrategias para generar aprendizajes en los

estudiantes la maestra buscó información de teóricos referidos a resolución de problemas y encontró información relevante acerca de la importancia de la problematización en una situación de aprendizaje.

- Diagnóstico. En esta etapa se aplicó una lista de cotejo a los estudiantes con la finalidad de verificar la ausencia o presencia de aprendizajes esperados.
- Ejecución de la práctica docente. En esta etapa se puso en práctica las actividades de aprendizajes diseñadas basadas en el juego, situaciones reales en los cuales los niños son los protagonistas.
- Evaluación. La evaluación se aplica en forma permanente durante y después de la actividad de aprendizaje.
- Comparación de los resultados. En esta etapa se hizo un paralelo con los resultados de la lista de cotejo de entrada y salida y la evaluación diaria que se hacía a los estudiantes.

## 15.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

Los aliados de esta práctica fueron:

- **Aliados internos**  
Los padres de familia, quienes ayudaron en la elaboración de materiales didácticos reciclados.
- **Aliados externos**  
El IPNM quien a través de sus enseñanzas y asesoría, durante la segunda especialización de la maestra, la acercan a teorías y teóricos que le ayudaron a sustentar su práctica pedagógica, además de la docente acompañante asignada por el IPNM, quien con dedicación asesoraba a la profesora después de observar la ejecución de sus sesiones para mejorar la elaboración y ejecución de las actividades de aprendizaje.



## 15.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación tuvo 3 momentos:

- Evaluación de diagnóstico: al iniciar la práctica pedagógica se aplicó una evaluación de entrada cuyos resultados permitieron saber en qué temas específicos los estudiantes necesitaban ser reforzados.
- Evaluación progresiva: se daba durante las sesiones y permitía identificar qué actividades podían ser modificadas y también como iban progresando los estudiantes. Se evaluaba mediante la observación, resolución de problemas, trabajos grupales.
- Evaluación final: una evaluación de salida fue comparada con la evaluación de entrada. Los resultados reflejaron notables progresos en la comprensión matemática de los niños.

Las técnicas evaluativas y los instrumentos empleados fueron:

- La observación: el instrumento empleado fue el anecdótico.
- Resolución de problemas: los instrumentos fueron pruebas objetivas escritas, simuladores, portafolio.
- Análisis de casos: lista de cotejo.
- Pruebas orales: lista de cotejo, diario de clase.

Al realizar cada evaluación los resultados eran sorprendentes, se podía verificar los aprendizajes logrados por los estudiantes y su actitud de satisfacción. Al finalizar la práctica se aplicó la lista de cotejo de salida para comparar la situación inicial con la final y se pudo evidenciar que los logros obtenidos eran muy positivos: los niños eran capaces de responder a situaciones de su contexto matematizando y resolviendo problemas. Se logró que desarrollen sus capacidades matemáticas de una forma más lúdica y se sentaron las bases para seguir desarrollando sus capacidades y competencias.

## 15.8 LOGROS

La práctica cumplió su finalidad, los resultados de las evaluaciones antes de la práctica eran desalentadores, los estudiantes a pesar de estar motivados, no poseían las nociones básicas que les permitieran entender los procesos matemáticos para resolver problemas cotidianos; luego de la práctica, las mejoras en las capacidades y los logros de aprendizaje de los niños fueron:

- Los estudiantes fueron actores de su aprendizaje.
- Aprendieron a crear sus propias estrategias para resolver situaciones problemáticas.
- Aprendieron a trabajar en equipo.
- Mejoraron sus habilidades para exponer sus trabajos.



## 15.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“Esta práctica debe ser difundida, reconocida y replicada porque ha marcado un hito importante en el aprendizaje de los estudiantes logrando que las matemáticas sean más divertidas, didácticas, lúdicas y participativas, y los estudiantes se sientan más motivados para aprender. Permitió a los niños resolver problemas que se les presentan en su vida cotidiana, han desarrollado una matemática para la vida y ahora utilizan diferentes estrategias para solucionar problemas cotidianos. Las actividades que se proponen son altamente significativas, pues parten de la realidad de los niños y se consideran los intereses y necesidades de cada estudiante. Asimismo, esta práctica está sustentada en las exigencias y demandas educativas que requiere el enfoque de resolución de problemas enmarcadas en el PEN, mapa de progreso y las Rutas de Aprendizaje de nuestro país”.

(...) SE PLANTEÓ EL RETO DE CREAR UN MATERIAL QUE HA IDO PERFECCIONÁNDOSE CON EL TRANSCURRIR DEL TIEMPO (...).

16



# CUBOS CON TABLERO



Tercer puesto



Educación Básica Alternativa



Desarrollo de las competencias correspondientes a los ciclos inicial, intermedio o avanzado.



Enrique Martín Flores Andrade



Julio. C. Tello



Arequipa, Arequipa, Paucarpata



.....  
CONSISTIÓ EN UTILIZAR MATERIAL  
DIDÁCTICO CREATIVO Y ORIGINAL  
PARA DESPERTAR EL INTERÉS DE LOS  
ESTUDIANTES POR LAS MATEMÁTICAS Y ASÍ  
PUEDAN DESARROLLAR SUS CAPACIDADES  
DE FORMA MÁS LÚDICA Y CONCRETA (...).  
.....







.....

(...) LA MAYORÍA SON DE BAJOS RECURSOS Y TRABAJA PARA PODER CUBRIR SUS NECESIDADES BÁSICAS. DE TODOS LOS ESTUDIANTES BENEFICIADOS, SOLO DOS (HERMANOS) VIVEN CON SUS PADRES, EL RESTO VIVE EN HABITACIONES ALQUILADAS CON SERVICIOS BÁSICOS COMUNITARIOS.

.....

# DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

---



## 16.1 CONTEXTO SOCIOECONÓMICO DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El CEBA Julio C. Tello se encuentra ubicado en el pueblo joven Ciudad Blanca en la Av. Revolución s/n, distrito de Paucarpata, provincia de Arequipa, departamento de Arequipa. Pertenece a la periferia urbana de la ciudad y se encuentra muy cerca de un mercado zonal de abastos, cerca también se puede encontrar pequeños talleres de calzado, planchado y pintura, tejidos, soldadura así como panaderías y carpinterías. Es decir, que se trata de una zona comercial de sencillo acceso.

La movilidad para el acceso a esta institución es fluida, desde el centro de la ciudad un bus puede demorar aproximadamente veinte minutos y se detienen en la misma avenida donde se ubica la institución. Los estudiantes viven cerca de la institución en la que estudian y el número de beneficiados asciende a cinco que mayoritariamente tienen como lengua materna

el quechua. En el caso de sus padres, todos tienen como lengua materna el quechua.

La mayoría son de bajos recursos económicos y trabaja para poder cubrir sus necesidades básicas. De todos los estudiantes beneficiados, solo dos (hermanos) viven con sus padres, el resto vive en habitaciones alquiladas con servicios básicos comunitarios. En cuanto a otros servicios como internet, transporte y salud están a su alcance en función de sus ingresos económicos que por lo general les permite afrontar sus necesidades mensuales con dificultad.

## 16.2 SITUACIÓN PEDAGÓGICA PROBLEMÁTICA QUE MOTIVÓ LA IMPLEMENTACIÓN Y FINALIDAD DE LA PRÁCTICA

La práctica surge ante un problema que se presentaba de forma recurrente: se observó

serias dificultades de comprensión de contenidos del área de matemáticas caracterizados por su complejidad y abstracción, por lo cual no se lograba la concentración de los estudiantes ni con gráficos ni láminas referidos a los temas a desarrollar.

Además de otros factores como el cansancio, la desmotivación y la baja autoestima, era importante captar la atención de los estudiantes de otra forma, que sea lúdica y que los acerque de una forma más amigable a los contenidos del área en mención.

Surge, entonces, la propuesta de despertar el interés y mantener la motivación de los estudiantes a través del uso de un material didáctico concreto que los lleve a lograr aprendizajes de forma activa. Entonces se podría señalar que la finalidad de la práctica fue facilitar a los estudiantes la comprensión de conceptos matemáticos percibidos como complejos a través del uso de un material didáctico creativo, y también que a su vez les permita desenvolverse con mayor espontaneidad, autonomía y confianza.

.....

## LAS COMPETENCIAS Y CAPACIDADES DEL DCN DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS QUE SE DESARROLLARON A TRAVÉS DE LA PRÁCTICA RESUELVEN PROBLEMAS MATEMÁTICOS RELACIONADOS A LA VIDA COTIDIANA (...).

.....

### 16.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

Las competencias y capacidades del DCN del área de Matemáticas que se desarrollaron a través de la práctica fueron resuelven problemas matemáticos relacionados a la vida cotidiana, con empleo del “Tablero con cubos” aplicando estrategias que implican realizar operaciones con fracciones, factorización prima, potenciación, área, perímetro, volumen, cuerpos geométricos, simetría y gráficos de barras. Asimismo, identifica elementos del “Tablero con cubos” y asocia sus partes con elementos básicos de las operaciones y construye objetos geométricos relacionados al área, perímetro, volumen, cuerpos geométricos, simetría y gráficos de barras.

Las competencias y capacidades en mención fueron desarrolladas a través de las siguientes actividades:

- Planteamiento y desarrollo de problemas matemáticos, los estudiantes resolvían los problemas empleando el material didáctico “Cubos con tableros”, lo que les permitía contar con una mejor predisposición y a la vez comprender mejor los procedimientos de resolución.
- Explicaciones teóricas, estas se realizaban con el uso del material didáctico y conceptos complejos y abstractos se hacía más cercanos y sencillos de comprender.

En cuanto al fundamento teórico, se ha encontrado diversidad de fuentes con relación al uso de cubos en el campo educativo y con una larga tradición, pues se encuentra en diferentes materiales educativos como cubos con letras y números o también en forma de rompecabezas que se han utilizado con fines didácticos desde hace muchos años.

Específicamente, podríamos mencionar materiales didácticos que sirvieron de referentes para la

creación de “Cubos con tablero” como las “Regletas de Cuisenaire” de Georges Cuisenaire o los juegos “Multibase” o “Base 10”. Friedrich Froebel (1782-1852), educador alemán, ya consideraba a los cubos como parte de sus materiales educativos destinados a la enseñanza de las matemáticas.

También hallamos los cubos formando parte de los pentominos y tetraminos (rompecabezas bidimensional o 2D), en los cubosomas de Piet Hein, poeta, matemático y escritor danés, entre otros.

### 16.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

La práctica docente se puso en práctica utilizando diferentes estrategias entre las cuales podemos señalar:

- Exposiciones individuales con el uso del material “Cubos con tablero”, situaciones en las que los estudiantes explican el proceso seguido para la resolución de un problema.



- Exposiciones grupales en las que el grupo, con el uso del material didáctico explica la resolución de problemas de mayor complejidad.
- Trabajos con materiales complementarios, de acuerdo a la naturaleza de los contenidos se emplearon otros materiales, también, elaborados por el docente como cartillas o tarjetas.
- Formulación de problemas, creados por los grupos, a partir del desarrollo de los anteriores y que empleen para su resolución el material didáctico trabajado.

En todas estas actividades el docente asumió el papel de orientador y guía, tanto para explicar el uso del material “Cubos con tablero”, así como para orientar el trabajo en equipo de los estudiantes para resolver problemas matemáticos con ejemplos tomados de la vida cotidiana.

En la implementación de la práctica no se emplearon mayores recursos, pero sí en la elaboración del material didáctico que fue creación del docente.

Para la elaboración de los “Cubos con tablero” se emplearon materiales reciclables como pedazos de MDF (material para tableros) y fórmica y se recurrió al servicio de corte láser para los calados. Las reglas se elaboraron con pedazos de acrílico y goma EVA. También se utilizó láminas de mica para graficar la tabla de adición, multiplicación y el tablero del cien con las que se hizo posible la ampliación de otras aplicaciones de los cubos; además se elaboraron tarjetas de fracciones simbólicas y textuales, así como gráficos de construcciones tridimensionales para ser reproducidos por los estudiantes. Los dados también son un material que ha permitido plantear de manera lúdica problemas y su resolución con los cubos.

## 16.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica docente “Cubos con tablero” consistió en mejorar la comprensión de contenidos abstractos y complejos del área de Matemática a través de un material didáctico creativo y lúdico. Entre los contenidos que se convirtieron en un reto de trabajo resaltan volumen, áreas, factorización prima, potenciación, raíz cuadrada, fracciones, operaciones con fracciones. El objetivo fue crear un material que permita abordar estos temas con más predisposición y con un mejor nivel de comprensión.



La práctica se implementó considerando un diagnóstico de la situación, se aplicaron pruebas y se realizaron entrevistas; ya con el material creado se llevó a cabo la aplicación, es decir, el acercamiento de los estudiantes a los contenidos, pero con un material que permitiera que la comprensión se realizara de una mejor manera; y, por último, una evaluación, proceso que significó, en primer lugar, validar el uso de este material, y luego verificar que los estudiantes aprendían mejor.

Es necesario resaltar también cómo se implementó el material didáctico "Cubos con tablero":

- Teniendo como insumo la evaluación de diagnóstico (prueba y entrevista) se analizaron las competencias y aprendizajes a lograr para focalizar los temas que podrían ser canalizados con la ayuda de un material.
- Se diseñó un primer modelo.
- Se desarrolló el material.
- Se procedió a la revisión y

corrección en función a la definición del tamaño, la cantidad de cubos, los colores, las reglas, etc.

- Se elaboró el prototipo y su producción experimental.
- Se evaluó en el trabajo cotidiano.
- Se procedió a realizar los reajustes y, por último, su producción final.

Los estudiantes se sintieron entusiasmados con la propuesta, especialmente con el uso de este material didáctico y participaron activamente en todas las sesiones de aprendizaje en las que se usó el material señalado. El entusiasmo fue de la mano con los buenos resultados que iban obteniendo así como por su mayor comprensión de los conceptos y el desarrollo de sus capacidades de las que eran conscientes.



## 16.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

### • Aliados internos

Entre los aliados internos se destaca la colaboración permanente del director de la institución, quien dio las facilidades del caso para que la experiencia pueda realizarse.

También colaboraron con sugerencias los colegas de niveles intermedio y avanzado del área de Matemáticas.

La institución también respaldó al docente en la presentación de la práctica y del material didáctico en eventos regionales.

### • Aliados externos

Entre los aliados externos, la ayuda de un exalumno que cuenta con un taller de carpintería, para el corte de los cubos y tableros, aunque para realizar el trabajo completo también se tuvo que pagar el servicio de otro especialista.



## 16.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

La práctica tuvo una evaluación permanente, ya que era necesario verificar que la propuesta podía tener éxito. Los momentos en los que se realizó la evaluación fueron:

- **Inicio:** para verificar que la percepción de la situación era real se realizaron entrevistas a los estudiantes, las cuales se registraron y dieron a conocer que los contenidos de matemática no eran del agrado de los estudiantes por su complejidad y abstracción. También se aplicó una prueba de diagnóstico para determinar en qué situación se encontraban

los estudiantes en cuanto a su manejo de área.

- **Proceso:** para reconocer aciertos y dificultades en el proceso de aprendizaje, se observó el desempeño y las actitudes de los estudiantes y se generaron espacios de diálogo con los estudiantes para escuchar sus pareceres y medir sus avances.
- **Final:** para comprobar que los estudiantes cambiaron su percepción de los contenidos del área y que existen formas de acercarse a ellos para una mejor comprensión. También fue participativa.

Entre los instrumentos empleados durante el proceso de valuación podemos señalar las fichas de

observación y de entrevista, listas de cotejo y pruebas escritas para resolver problemas referidos a los contenidos tratados. También se utilizaron los espacios de diálogo en asamblea para evaluar el proceso de implementación de la práctica.

Los resultados paulatinos de estas evaluaciones permitieron un desarrollo homogéneo de las sesiones de aprendizaje que fueron ajustándose en función a las sugerencias y dificultades subsistentes, ya que todos comprendían lo que se desarrollaba. En la situación inicial se observaba que los estudiantes se encontraban distanciados de los contenidos matemáticos y la evaluación permitió reconocer que este proceso se revirtió



porque los estudiantes esperaban la hora de clase y el uso del material didáctico "Cubos con tablero".

El hecho de proponer el uso de un material creativo y original fue motivador para los estudiantes y útil porque generó aprendizajes inesperados antes. Es decir, que la práctica logró motivar al 100% de los estudiantes participantes.

## 16.8 LOGROS

Definitivamente se aprecia un cambio respecto a la situación inicial, ya que se observó otra actitud y expectativas de los estudiantes hacia las

matemáticas, por tanto se podría señalar que los logros de esta práctica fueron:

- Desarrollar las capacidades matemáticas de forma lúdica y creativa.
- Despertar un mayor interés de los estudiantes por contenidos matemáticos que les resultaban complejos y abstractos, ya que podían ser concretizados con el material didáctico: "Cubos con tablero".
- Motivar y establecer una relación más fluida entre los estudiantes, permitiendo practicar el respeto a la opinión del compañero, a las reglas y darle soporte a su autoestima.
- Obtener mejores resultados en las evaluaciones que apuntaban a verificar el logro de sus aprendizajes.



## 16.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“La práctica “Cubos con tablero” debe ser difundida, reconocida y replicada por haber logrado sus propósitos, pues pudo acercar a los estudiantes contenidos que antes les eran esquivos de manera lúdica y creativa, ya que a pesar de las condiciones de estudio que los predisponían negativamente, mejoraron su rendimiento, desarrollando sus capacidades.

Ahora, el material didáctico elaborado forma parte de las clases, no ha sido muy costoso, pero ha sido muy útil para los logros mencionados y es muy satisfactorio saber que puede usarse en otras instituciones con la misma finalidad”.



FRENTE A ESTA PROBLEMÁTICA, LOS DOCENTES DECIDEN IMPLEMENTAR LOS ALGORITMOS COMO UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA INNOVADORA (...).

17



Cuadro de Asistencia:  
Mayo

Estudiante	Lunes	Martes	Miércoles
José			
Max			
Catalina			
Leopoldo			
Bernabé			
Alexander			
Diego			
Epifanio			
Esteban			
Eddy			
Juan Antonio			
Joel			
Joan			
Jean Carlos			
Kevin			

LOS ALGORITMOS  
COMO ESTRATEGIA  
EN UN PLAN  
DE SESIÓN DE  
APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO



Segundo puesto



Educación Básica Alternativa



Desarrollo de las competencias correspondiente a los ciclos de inicial, intermedio o avanzado



Nélida Margarita Zavaleta

Miryam A. Huamaní Apumayta

Lucio Arturo Mesones García



CEBA Cristo Joven



Lima, Lima, San Miguel





.....  
EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, PRESENTABAN  
DIFICULTADES PARA COMPRENDER Y  
RELACIONAR CONCEPTOS GEOMÉTRICOS,  
CALCULAR ÁREAS Y PERÍMETROS, Y APLICAR  
UNIDADES DE MEDICIÓN.  
.....





.....

LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN SE ENCUENTRAN EN CONFLICTO CON LA LEY PENAL Y SU PRESENCIA RESPONDE AL CUMPLIMIENTO DE UNA MEDIDA SOCIOEDUCATIVA. EL 55 POR CIENTO DE ELLOS PROVIENEN DEL INTERIOR DEL PAÍS Y UN 45 POR CIENTO DE LIMA Y CALLAO (...).

.....



LA PRÁCTICA "LOS ALGORITMOS COMO ESTRATEGIA EN UN PLAN DE SESIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO", COMO LO INDICA SU NOMBRE, UTILIZÓ COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PRINCIPAL LOS ALGORITMOS. NO OBSTANTE, LA METODOLOGÍA PARTICIPATIVA—ACTIVA INCORPORÓ DIVERSAS ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS QUE LA COMPLEMENTABAN.

aspecto actitudinal se evidenciaban problemas de autocontrol, autorregulación y autoestima.

Dichas dificultades respondían a la inadecuada organización de las unidades y sesiones de aprendizaje del grado, que no se articulaban con los contenidos del grado anterior, impidiendo la retroalimentación y refuerzo de los aprendizajes. En ese sentido, la finalidad de la presente práctica docente fue implementar una estrategia didáctica que permitiera el logro de aprendizajes significativos en las áreas de Comunicación y Matemática, considerando, retroalimentando y consolidando los conocimientos previos de los estudiantes.

### 17.3 COMPETENCIAS Y CAPACIDADES INVOLUCRADAS – MARCO DE REFERENCIA UTILIZADO

En esta práctica se mejoraron las competencias de los estudiantes en las áreas de Comunicación y Matemática, y se revisó el

Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Alternativa. Las competencias y aprendizajes a lograr fueron los siguientes:

“Produce textos literarios y no literarios”, que son de su interés, con creatividad, coherencia y corrección, para desarrollar habilidades de redacción; y como medio para expresar sus intereses y necesidades; cuyo aprendizaje a lograr fue “aplicar las normas ortográficas en sus escritos”.

“Resuelve y formula problemas que involucran relaciones o medidas de las figuras en cuerpos geométricos”, aplicando estrategias, justificando el camino seguido y reconociendo la importancia y utilidad del conocimiento geométrico y de los sistemas de medición; cuyo aprendizaje a lograr en primero de secundaria fue “Resuelve y formula problemas en los que intervienen equivalencias, múltiplos y submúltiplos de las unidades de longitud, masa, superficie, tiempo y volumen, tomando en cuenta el Sistema Internacional de Unidades (SIU) y otros en uso en ciertos ámbitos de la vida cotidiana y laboral”; así como “Identifica, representa y describe

figuras planas”, “Representa gráfica y simbólicamente puntos, rectas, planos (cartesiano y geométrico), segmentos, rayos, semirrectas y figuras geométricas” y “Resuelve y formula problemas para cuya solución se requiere calcular perímetros y áreas de figuras planas”.

Las competencias y aprendizajes esperados en las áreas de Comunicación y Matemática se lograron a partir de actividades como la lectura individual de textos, prácticas dirigidas y calificadas, elaboración de palitos utilizando papel de guías telefónicas para formar figuras geométricas, e intervenciones orales o escritas (utilizando la pizarra) permanentes.

La práctica docente responde a dos modelos de enseñanza: el pensamiento inductivo creado por Hilda Taba y la construcción de conceptos creado por Jerome Bruner.

Para los modelos y estrategias de enseñanza fueron consultados Bruce Joyce, Marsha Weil & Cahoun, Manuel Coveñas Nachique, el Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Alternativa y las Rutas de Aprendizaje de las áreas de Comunicación y Matemática.



## 17.4 ESTRATEGIAS Y RECURSOS

La práctica “Los algoritmos como estrategia en un plan de sesión de aprendizaje significativo”, como lo indica su nombre, utilizó como estrategia didáctica principal los algoritmos. No obstante, la metodología participativa-activa incorporó diversas estrategias didácticas que la complementaban. Entre las principales estrategias se señalan las siguientes:

- Uso de algoritmos. Definido como un método general de resolución de problemas, que comprende un conjunto ordenado y finito de operaciones, instrucciones o acciones que permiten hallar la solución correcta al problema planteado. Los algoritmos se utilizaron para identificar y complejizar conceptos, procedimientos, relacionarlos y enunciar reglas relacionadas con la ortografía, la geometría y el sistema de medición.
- Discusiones guiadas y lluvia de

ideas. Preguntas, imágenes o textos utilizados para motivar a los estudiantes, activar sus saberes previos, generar el conflicto cognitivo e iniciar la construcción de nuevos conocimientos.

- Estrategias discursivas orientadas a la adquisición, elaboración y comprensión de contenidos. En cada sesión de aprendizaje, los docentes formularon preguntas a los estudiantes sobre determinados temas y obtuvieron información de ellos mediante pistas.
- Construcción de conceptos. Mediante la formulación de interrogantes, las docentes orientan el aprendizaje de los estudiantes en tres pasos definidos: identificar y enumerar datos relacionados con un tema, agrupar los datos de acuerdo con las características comunes, y crear rótulos o nombres para las categorías.
- Interpretación de datos. Las docentes orientan el proceso inductivo de sus estudiantes, en virtud de tres actividades

manifiestas: los estudiantes identifican relaciones críticas entre la información ofrecida; exploran esas relaciones e identifican si existe dicha relación entre categorías y qué tipo de relación es (causa-efecto, parte-todo, etc.); finalmente, hacen inferencias encontrando implicaciones, extrapolando la situación planteada a su realidad, etc.

Debido a las características de los estudiantes y al contexto de aprendizaje (reglas de la institución, duración de las sesiones de aprendizaje, etc.), el uso de recursos didácticos fue limitado. Entre ellos, destacan: papelotes, cartulinas y plumones utilizadas por docentes y estudiantes para agilizar las sesiones de aprendizaje; fotocopias de lecturas, pruebas, prácticas, etc.; recortes de periódicos utilizados en las lecturas del área Comunicación; páginas de la guía telefónica para construir materiales del área de Matemáticas (palitos para construir poliedros); transportadores, reglas, goma, tijeras y temperas para trabajar áreas y unidades de medida.





## 17.5 DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA

La práctica docente consistió en la incorporación de los algoritmos como estrategia didáctica en cada sesión de aprendizaje, logrando la construcción de aprendizajes significativos a partir del método inductivo.

La implementación de la práctica presentó las siguientes fases:

- **Fase de diagnóstico**

Se aplicó una prueba de entrada o diagnóstica de las áreas de Comunicación y Matemática, cuyos resultados evidenciaron que los estudiantes no habían logrado los aprendizajes esperados del área en los grados anteriores. Y, por tanto, era imposible lograr los aprendizajes esperados del año en curso.

Los tres docentes tomaron la decisión de aplicar una nueva estrategia didáctica e incorporarla en las sesiones y unidades de aprendizaje de cada área; a fin de reactivar y consolidar los conocimientos

previos y articularlos con los nuevos, logrando aprendizajes significativos.

- **Fase de desarrollo- implementación**

La docente del área de Comunicación y los dos docentes del área de Matemática desarrollan cada sesión de aprendizaje implementando el uso de los algoritmos como estrategia didáctica en sus respectivas áreas.

Proceden a evaluar las actividades de los estudiantes de forma permanente, así como a retroalimentar sus saberes logrando aprendizajes significativos en cada sesión.

- **Fase final o de evaluación**

Los docentes dialogan sobre el desarrollo de la práctica y comparten sus experiencias de enseñanza de forma permanente, así como los resultados de evaluación y progresos de sus estudiantes. De esta manera, toman decisiones estratégicas (pertinentes y oportunas) para el éxito de la práctica y evalúan los resultados de la misma.

## 17.6 ALIADOS INVOLUCRADOS

- **Aliados internos**

Como aliados internos, la práctica docente contó con el apoyo del equipo multidisciplinario del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, compuesto por psicólogos, trabajadoras sociales, educadores sociales y/o promotores sociales, profesores de taller, docentes y personal de salud, quienes se encargan del tratamiento y educación de los adolescentes.

El Poder Judicial, a través de su personal, como el director del Centro Juvenil de Diagnóstico y Rehabilitación de Lima, personal administrativo y de servicio.

- **Aliados externos**

Como aliado externo, cabe destacar la labor del servicio pastoral que asiste espiritualmente a los estudiantes. Además, facilita a los estudiantes del interior del país los materiales para la elaboración de manualidades.



También se contó con el apoyo de los padres de familia. Por reglamento de la institución, el contacto de las docentes con los padres de familia fue mínimo. No obstante, colaboraron facilitando los materiales.

## 17.7 PROCESO DE EVALUACIÓN

Por la situación de reclusión de los estudiantes y el tiempo de las sesiones de aprendizaje, el proceso de evaluación fue diagnóstico, lo que permitió tomar decisiones pertinentes y oportunas respecto de la aplicación de la práctica.

En tal sentido, la evaluación y la retroalimentación de los aprendizajes fue permanente, sumativa y se produjo in situ. Además, incluyó los tres tipos de evaluación según el agente evaluador: autoevaluación, coevaluación y metacognición.

Para la evaluación se utilizaron técnicas formales, semiformales y no formales, así como distintos instrumentos adecuados al contexto de aprendizaje. De acuerdo con los momentos en que fueron aplicados, destacan las siguientes técnicas e instrumentos:

### a. Inicio

- Pruebas o exámenes tipo-test. Para identificar el nivel de desempeño de los estudiantes

y sus conocimientos previos respecto al área.

### b. Proceso

- Observación directa. En las diferentes sesiones de aprendizaje los docentes utilizaron listas de cotejo.
- Exploración por medio de preguntas. Para explorar los conocimientos previos, retroalimentarlos y corregir sus errores.
- Pruebas o exámenes tipo-test. Que incluían preguntas de desarrollo y preguntas objetivas.
- Evaluación de desempeño. En algunas sesiones los estudiantes elaboraron



productos con materiales, los cuales fueron evaluados mediante rúbricas.

- Mapas conceptuales. Utilizados en algunas sesiones de aprendizaje de las áreas de Comunicación, para evaluar la comprensión de un concepto específico y su interrelación con otros más amplios o generales.

Con la aplicación de los logaritmos como estrategia didáctica en las sesiones de aprendizaje de las áreas de Comunicación y Matemática, el 100% de estudiantes mejoró su desempeño, respecto de la situación inicial. De ellos, un 90% logró los aprendizajes esperados y solo un 10% estaba en proceso de lograrlos y necesitaba reforzamiento.

## 17.8 LOGROS

La práctica “Los algoritmos como estrategia en un plan de sesión de aprendizaje significativo” cumplió a cabalidad con los objetivos que se planteó para las áreas de Comunicación y Matemática. En el área de Comunicación, los estudiantes mejoraron su comprensión lectora y, sobre base de ello, lograron articular y aplicar reglas ortográficas; además se preocuparon por elaborar textos correctamente escritos. En el área de Matemáticas, los estudiantes comprenden, identifican y resuelven situaciones de cualquier tipo de medición; en este caso, de áreas y perímetros. Finalmente, se evidenciaron progresos respecto de su autocontrol, autoconcepto y autoestima.



## 17.9 MOTIVO DE RECONOCIMIENTO

“En virtud del éxito alcanzado, al implementar los logaritmos como estrategia didáctica en las sesiones de aprendizaje de las áreas de Comunicación y Matemática, la práctica docente debe ser reconocida y difundida. Los estudiantes del centro de Educación Básica Alternativa Cristo Joven lograron aprendizajes significativos en ambas áreas y superaron problemas comunes de tildación y comprensión lectora, la interiorización y articulación de conceptos y procedimientos vinculados con los contenidos de las áreas.

Por otro lado, el éxito de la práctica se basa en que se dejaron de lado los prejuicios y estereotipos relacionados con los adolescentes que se encuentran en conflicto con la Ley Penal. La escuela debe llegar a ellos, valorarlos como estudiantes y empoderarlos con aprendizajes para la vida. De esta manera, podrán reinsertarse con éxito en la sociedad”.





Calle Del Comercio 193, San Borja, Lima, Perú

Teléfono: (511) 615-5800

[www.minedu.gob.pe](http://www.minedu.gob.pe)