



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA  
CARRERA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**

**SISTEMATIZACIÓN DE LA CLASE DEMOSTRATIVA TITULADA  
“PROPIEDADES CONMUTATIVA Y ASOCIATIVA DE LA MULTIPLICACIÓN”,  
DESARROLLADA EN CUARTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA  
COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “ING.HERMEL TAYUPANDA”,  
AÑO LECTIVO 2023-2024**

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Licenciado en Ciencias de la Educación Intercultural Bilingüe

AUTOR: JOSÉ RICARDO DAQUILEMA MALAN

TUTORA: LIC. ELSA SILVANIA SALAZAR ESCOBAR, M.Sc.

Cuenca - Ecuador

2024

**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, José Ricardo Daquilema Malan con documento de identificación N° 0605302314, manifiesto que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 5 de agosto del 2024

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above the printed name and ID number.

José Ricardo Daquilema Malan

0605302314

## **CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, José Ricardo Daquilema Malan con documento de identificación N° 0605302314, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor de la Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención: “Sistematización de la clase demostrativa titulada “propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación”, desarrollada en cuarto grado de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe “Ing.Hermel Tayupanda”, año lectivo 2023-2024”, la cual ha sido desarrollada para optar por el título de: Licenciado en Ciencias de la Educación Intercultural Bilingüe, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 5 de agosto del 2024

Atentamente,



José Ricardo Daquilema Malan

0605302314

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Elsa Sylvania Salazar Escobar con documento de identificación N° 1709052300, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: SISTEMATIZACIÓN DE LA CLASE DEMOSTRATIVA TITULADA “PROPIEDADES CONMUTATIVA Y ASOCIATIVA DE LA MULTIPLICACIÓN”, DESARROLLADA EN CUARTO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA COMUNITARIA INTERCULTURAL BILINGÜE “ING.HERMEL TAYUPANDA”, AÑO LECTIVO 2023-2024, realizado por José Ricardo Daquilema Malan con documento de identificación N° 0605302314 , obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 5 de agosto del 2024

Atentamente,



Lic. Elsa Sylvania Salazar Escobar, M.Sc.

1709052300

## **Dedicatoria**

La concepción de este trabajo de sistematización de experiencia está dedicado a Dios y a mis padres y mis hermanos. A Dios, porque ha estado conmigo en todo momento, guiándome, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. A mis padres, y mis hermanos quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo incondicional en todo momento y depositando su entera confianza en cada reto que se me ha presentado. Gracias a ellos, sin dudar ni un solo momento de mi inteligencia y capacidad, he podido avanzar y alcanzar mis metas, realizando hacia mis sueños.

## **Agradecimiento**

Los resultados de este trabajo merecen expresar un profundo agradecimiento a aquellas personas que, de alguna forma, son parte de su culminación. Quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad. Mi agradecimiento va dirigido a la Universidad Politécnica Salesiana a sus docentes. También quiero expresar mi gratitud a la MSc. Silvania Salazar, quien fue mi tutora. Supo creer en mi capacidad y orientarme sin interés alguno para culminar con éxito esta sistematización de experiencia. Sin su guía y apoyo, no habría sido posible alcanzar este logro.

## Índice

1)	Introducción.....	1
2)	Antecedentes.....	3
3)	Justificación .....	6
4)	Objetivos.....	8
	4.1 Objetivo general .....	8
	4.2 Objetivos específicos.....	8
5)	Marco conceptual .....	9
	5.1 Modelo Pedagógico .....	9
	5.2 Análisis del Modelo Pedagógico en la Clase Demostrativa .....	10
	5.3 Estrategia Metodológica .....	11
	5.4 Estrategias Metodológicas Activas y Participativas .....	11
6)	Metodología.....	13
7)	Reconstrucción de la experiencia .....	15
8)	Interpretación de la experiencia.....	21
9)	Lecciones aprendidas.....	24
	Referencias .....	26
	Anexos.....	29
	Ficha de observación.....	29

## **Índice de anexos**

Anexo 1 Ficha de observación de los sujetos.....	29
Anexo 2 Entrevistas a docentes.....	32
Anexo 3 Planificación Microcurricular.....	34
Anexo 4 Contenido del tema de clase .....	43
Anexo 5 Recurso Didáctico.....	45
Anexo 6 Rúbrica miembros del tribunal .....	47
Anexo 7 Rúbrica de coevaluación del estudiante que observa .....	48
Anexo 8 Rúbrica de autoevaluación para el estudiante que realiza la clase demostrativa.....	49



## **Resumen**

La sistematización de clases en la U.E.C.I.B. Ing. Hermel Tayupanda adquiere un carácter singular debido a su diseño Intercultural Bilingüe. Este enfoque educativo exige una planificación meticulosa que trascienda la simple organización de actividades y se adentre en la comprensión de las diversas culturas y lenguas presentes en el aula. En este contexto, la sistematización se convierte en un proceso dinámico y flexible que responde a las necesidades específicas de los estudiantes, tomando como base las propiedades de la multiplicación, en particular la asociativa y conmutativa. Se abandona la rigidez de un modelo educativo predefinido para dar paso a un enfoque pedagógico que promueve el aprendizaje más allá de lo teórico y lógico. Un aspecto fundamental de esta sistematización es el abordaje de la diversidad cultural y lingüística. Las metodologías educativas se diseñan e implementan tomando en cuenta las diferentes lenguas vivas de la región, fomentando el respeto y la valoración de las distintas culturas presentes en el aula. Los resultados de la sistematización en la U.E.C.I.B. Ing. Hermel Tayupanda no solo evidencian el progreso de los estudiantes, sino también el crecimiento profesional del docente. Este proceso permite reflexionar sobre la propia visión docente y la aplicación de estrategias pedagógicas y metodológicas adecuadas para un enfoque multicultural y bilingüe. En definitiva, la sistematización de clases en la U.E.C.I.B. Ing. Hermel Tayupanda se convierte en un modelo ejemplar de planificación educativa que responde a las necesidades de un contexto intercultural bilingüe.

Palabras claves: Educación Intercultural Bilingüe, Sistematización, Propiedades conmutativas y asociativas.

## **Abstract**

The systematization of classes in the U.E.C.I.B. Ing. Hermel Tayupanda acquires a unique character due to its Intercultural Bilingual design. This educational approach requires meticulous planning that transcends the simple organization of activities and delves into the understanding of the diverse cultures and languages present in the classroom. In this context, systematization becomes a dynamic and flexible process that responds to the specific needs of students, based on the properties of multiplication, particularly associative and commutative. The rigidity of a predefined educational model is abandoned to give way to a pedagogical approach that promotes learning beyond the theoretical and logical. A fundamental aspect of this systematization is the approach to cultural and linguistic diversity. Educational methodologies are designed and implemented taking into account the different living languages of the region, promoting respect and appreciation of the different cultures present in the classroom. The results of the systematization in the U.E.C.I.B. Ing. Hermel Tayupanda not only demonstrate the progress of the students, but also the professional growth of the teacher. This process allows you to reflect on your own teaching vision and the application of pedagogical and methodological strategies appropriate for a multicultural and bilingual approach. In short, the systematization of classes at the U.E.C.I.B. Ing. Hermel Tayupanda becomes an exemplary model of educational planning that responds to the needs of a bilingual intercultural context.

**Keywords:** Intercultural Bilingual Education, Systematization, Commutative and associative properties

## 1) Introducción

Este trabajo se consagra en el área de conocimiento y destreza o saber de Matemáticas, específicamente en el tema de la multiplicación. La sistematización de experiencias se abordó desde un modelo pedagógico constructivista, utilizando elementos interdisciplinarios y de otros enfoques, pero con la funcionalidad pedagógica de que los estudiantes obtengan un aprendizaje real, donde el estudiante es el actor principal en su propio aprendizaje a través de la exploración, la descripción y la experimentación y la reflexión.

Esta investigación tiene como utilidad fundamental la sistematización de estrategias y metodologías efectivas para el proceso de adquisición de experiencias a nivel matemático en las propiedades asociativa y conmutativa de la multiplicación, tanto en el cálculo escrito como mental y en la resolución de problemas. A través de la sistematización de experiencias, se busca contribuir a la mejora educativa en el área de Matemáticas, específicamente en la “U.E.C.I.B. ING. HERMEL TAYUPANDA”.

El trabajo final se estructura de la siguiente manera una introducción de la investigación, incluyendo elementos como la presentación del tema, la justificación y los objetivos del trabajo. Luego se puede observar el marco teórico, que aborda elementos esenciales e importantes del trabajo, con especial énfasis en la sistematización y varios puntos de diversos autores que permiten justificar la información que se presenta en el trabajo, y son base y sustento para el abordaje pedagógico. También, se encuentra una metodología de la investigación, incluyendo elementos como el tipo de investigación, la población, los instrumentos de recolección de información y finalmente un análisis de esta, desde la perspectiva de los autores.

La sistematización de experiencias, a partir de la descripción del contexto, incluyendo la implementación del abordaje pedagógico en función del tema seleccionado, incorporando un análisis propio de estas, finalmente se encuentran las reflexiones y conclusiones, a partir de los hallazgos de la investigación, las conclusiones con base en los objetivos generales y específicos del trabajo, y finalmente las recomendaciones. A modo general, se incluyen las referencias bibliográficas y los anexos.

En el entramado educativo ecuatoriano, abordar el tema de las propiedades conmutativa y asociativa (a partir de ahora CA) de la multiplicación en los estudiantes se erige como una necesidad imperiosa. Estas propiedades, pilares fundamentales en el dominio de la operación de multiplicación, constituyen la base imperiosa sobre la que se edifican las habilidades

matemáticas básicas, la resolución de problemas y también, el pensamiento lógico (Matute y Piedra, 2020).

Adentrarse en el estudio de estas propiedades no solo representa un desafío intelectual para los estudiantes, sino que también despierta su curiosidad, estimulando su capacidad de análisis, abstracción y pensamiento crítico. A través de este proceso de exploración y comprensión, los estudiantes desarrollan habilidades como la formulación de conjeturas, la identificación de patrones y la creación de estrategias para resolver problemas de manera creativa (Rico et al., 2022).

Más allá del ámbito académico, las propiedades CA de la multiplicación encuentran aplicaciones prácticas en la vida cotidiana, desde las compras en el mercado hasta la medición de distancias o la organización de objetos. Su comprensión permite a los estudiantes desenvolverse con mayor fluidez en el mundo que los rodea, identificando patrones matemáticos en situaciones cotidianas y utilizando estas propiedades como herramientas para resolver problemas prácticos (Coellar y Patiño, 2022).

Así, fortalecer la enseñanza de estas propiedades en las aulas ecuatorianas no solo contribuye al desarrollo de la actuación de tipo lógica y matemática, y el pensamiento lógico, sino que también los prepara para enfrentar con éxito estudios posteriores, particularmente en áreas como matemáticas, ciencias e ingeniería. Al dominar estas propiedades, los estudiantes adquieren herramientas fundamentales para el aprendizaje de elementos y aspectos matemáticos más complejos, como ecuaciones, fracciones y proporciones (Pérez y Naranjo, 2022).

Finalmente, abordar el tema de las propiedades CA de la multiplicación en la educación ecuatoriana resulta indispensable para cimentar las bases del conocimiento matemático, fomentar el desarrollo de su pensamiento crítico y prepararlos para afrontar los desafíos académicos y de la vida cotidiana. Es crucial que la enseñanza de estas propiedades se realice de manera creativa, utilizando estrategias y metodologías que motiven a los estudiantes, les permitan construir su propio vocablo a través de la exploración y la experimentación, y los conviertan en protagonistas de su propio aprendizaje (Ramírez y Enríquez, 2021).

## 2) Antecedentes

En el corazón de la comunidad San Jacinto de Culluctus, en la provincia de Chimborazo, se encuentra la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe (UECIB) Ing. Hermel Tayupanda, una unidad educativa que desde sus inicios ha sido un faro de conocimiento para las generaciones presentes y futuras. Su código AMIE es 06B00216.

La UECIB Ing. Hermel Tayupanda se distingue por ser un centro educativo de Educación Regular y que mantienen una economía fiscal, con corresponsabilidad Bilingüe. Acoge a estudiantes de los niveles Inicial, Educación Básica y Bachillerato, brindándoles una formación integral basada en valores, principios y competencias que les permitan tener un desarrollo basado en el éxito en la sociedad. Su modalidad es presencial con una jornada Matutina.

Más allá de impartir conocimientos académicos, la UECIB Ing. Hermel Tayupanda se esmera por inculcar en sus estudiantes valores y el amor y cariño con su comunidad. La institución fomenta la interculturalidad, reconociendo y valorando la diversidad cultural de sus estudiantes, promoviendo así una convivencia armónica y respetuosa. El equipo docente de la UECIB Ing. Hermel Tayupanda está conformado por profesionales calificados y comprometidos con sus estudiantes. Se caracterizan por su vocación de servicio, paciencia y dedicación, creando un ambiente de aprendizaje propicio para el desarrollo integral de quienes hacen vida académica.

La infraestructura de la UECIB Ing. Hermel Tayupanda cuenta con aulas amplias y bien iluminadas, áreas de recreación y espacios deportivos, biblioteca, laboratorios y demás ambientes necesarios para el desarrollo del proceso educativo. La institución se preocupa por mantener sus instalaciones en óptimas condiciones para garantizar un entorno seguro y confortable para toda la comunidad educativa.

La UECIB Ing. Hermel Tayupanda se ha convertido en un referente educativo en la comunidad de San Jacinto de Culluctus y sus alrededores. Su compromiso con la formación integral, la promoción de valores y el fomento de la interculturalidad la convierten en una institución digna de reconocimiento y orgullo para la región. Esta entidad educativa se erige como un oasis educativo en la comunidad San Jacinto de Culluctus, en la provincia de Chimborazo. Su trayectoria como Institución, la convierte en un referente de transformación social y cultural en la región.

La institución supera la transmisión de conocimientos académicos, inculcando en sus estudiantes valores. Este enfoque holístico garantiza la formación de ciudadanos íntegros,

preparados para enfrentar los desafíos que presenta el mundo actual. Asimismo, reconoce y valora la diversidad cultural de sus estudiantes, fomentando una convivencia armónica y respetuosa. Esta visión intercultural enriquece el proceso educativo y prepara a los alumnos para construirse y hacer vida en una sociedad muy conectada globalmente.

El equipo docente de la institución está conformado por profesionales calificados y comprometidos. Su vocación de servicio, paciencia y dedicación crean un ambiente de aprendizaje propicio para los alumnos. Además, cuenta con instalaciones modernas y bien equipadas, que garantizan un entorno seguro y confortable para toda la comunidad educativa. Estos espacios facilitan el desarrollo del proceso educativo y contribuyen al bienestar de los estudiantes.

La institución ha trascendido las paredes del aula, convirtiéndose en un agente de cambio positivo en la comunidad de San Jacinto de Culluctus. Su compromiso con la educación y el desarrollo social la ha posicionado como un referente de transformación en la región. En definitiva, la UECIB Ing. Hermel Tayupanda representa un modelo educativo inspirador que demuestra el potencial dinamizador, ejecutor y transformador de la educación. Su enfoque en la formación integral, la promoción de la interculturalidad, el compromiso docente, la infraestructura adecuada y el impacto en la comunidad la convierten en un ejemplo a seguir para otras instituciones educativas.

En el aula de cuarto grado de EGB de la UECIB Ing. Hermel Tayupanda, un grupo de siete estudiantes, compuesto por tres niñas y cuatro niños de entre 9 y 10 años, pone de manifiesto la profunda conexión que existe entre su identidad indígena y su experiencia educativa. Esta arraigada conexión cultural se convierte en un pilar fundamental para la construcción de un ambiente de aprendizaje unido y colaborativo.

Los estudiantes demuestran un alto grado de motivación, participación y colaboración en las actividades escolares, lo que refleja su compromiso con el proceso de aprendizaje. Esta disposición favorable se ve reforzada por la capacidad de la docente para comunicarse de manera fluida en el idioma kichwa, lo que facilita la superación de las dificultades que algunos estudiantes puedan tener con la lengua.

La conexión de los estudiantes y el docente con la agricultura y la ganadería, actividades propias de su entorno comunitario, ofrece una valiosa oportunidad para integrar experiencias prácticas en el aprendizaje. Esta integración permite a los estudiantes correlacionar los conocimientos

que obtuvo en el aula con su realidad cotidiana, promoviendo un aprendizaje significativo y contextualizado.

En este contexto educativo, la identidad cultural se convierte en un elemento dinamizador, constructor y generador del aprendizaje, fortaleciendo el sentido de pertenencia de los estudiantes y promoviendo una educación intercultural que valore y respete la diversidad. La docente, al ser competente en el idioma kichwa y reconocer la importancia de las prácticas agrícolas y ganaderas, fundamental en la creación de un ámbito de aprendizaje inclusivo y significativo para todos los estudiantes.

### 3) Justificación

Sistematizar una experiencia se ha convertido en un arma (no como objeto bélico, sino como herramienta) fundamental para el aprendizaje y la mejora continua de la práctica docente en el campo educativo. Diversos autores, como Jara (2019), UNESCO (2016) y Matute y Piedra (2020), han destacado su importancia para comprender a profundidad los procesos educativos, promover el aprendizaje reflexivo, generar conocimiento pedagógico, compartir buenas prácticas y transformar la práctica educativa.

De este modo, la sistematización de una clase demostrativa puede generar valiosos beneficios a nivel académico y social, tanto para la escuela visitada como para el sistema educativo en general. A continuación, se detallarán los beneficios de este proceso en la clase demostrativa en términos de su utilidad académica y social, tomando como referencia las aportaciones de los autores mencionados anteriormente.

Sistematizar una clase demostrativa ofrece a las autoridades, profesores y niños de la escuela una oportunidad invaluable para reflexionar sobre la práctica docente desarrollada en la clase, identificando fortalezas y áreas de adquisición de vocabulario (Rubiano et al., 2024). De esta manera, se convierte en un modelo de buena práctica que puede ser replicado por otros docentes de la institución, contribuyendo a la mejora general del nivel educativo. Además, aporta insumos valiosos para la elaboración de planes de mejora y la toma de decisiones pedagógicas en la escuela (Guaypatín et al., 2024).

También, les brinda a los docentes de otras escuelas similares una valiosa experiencia práctica que puede ser adaptada y aplicada en sus propios contextos educativos. Asimismo, les permite conocer nuevas estrategias y metodologías de enseñanza innovadoras, fomentando el compromiso y retroalimentación de experiencias y el aprendizaje entre docentes.

Para el estudiante que realiza la sistematización, esta experiencia representa una oportunidad de aprendizaje enriquecedora que le permite poner en práctica sus habilidades pedagógicas. A su vez, desarrolla su capacidad de análisis, reflexión y crítica sobre la práctica docente, fortaleciendo su vocación docente y su compromiso con la mejora de la educación.

Así, contribuye a mejorar la educación y la comunidad, impactando de forma afirmativa y positiva en el desarrollo de los niños y niñas. Fomenta el diálogo y trabajo mutuo entre la escuela y la comunidad, generando sinergias para el beneficio educativo. Además, aporta al fortalecimiento del tejido social local, promoviendo el valor de la educación como herramienta



social. Además, enriquece el conjunto de experiencias sistematizadas disponibles para los docentes del país, ampliando el repertorio de estrategias y metodologías de enseñanza. Aporta insumos para la elaboración de políticas públicas educativas más efectivas y contextualizadas, contribuyendo a la consolidación de una educación de alto valor para todos los estudiantes del Ecuador.

La sistematización de la clase demostrativa promueve la reflexión sobre la educación como pilar fundamental y sólido del desarrollo social. Sensibiliza a la comunidad sobre el papel crucial que desempeñan los docentes en las nuevas generaciones y la construcción de un futuro mejor. Finalmente, se presenta como un arma poderosa para el aprendizaje, la transformación y la mejora de la calidad educativa, tanto a nivel académico como social. Sus beneficios alcanzan a la escuela visitada, al sistema educativo ecuatoriano en general y a la sociedad en su conjunto, participando en la formación de las nuevas generaciones.

La aplicación de las propiedades AC en el contexto educativo ecuatoriano se organiza con los lineamientos establecidos en el currículo de educación básica del Ministerio de Educación - MINEDUC (2016). En este documento, se hace énfasis en la importancia de desglosar y construir en los estudiantes el pensamiento lógico-matemático, la capacidad de resolver problemas y la comprensión de conceptos matemáticos fundamentales, incluyendo las propiedades de las operaciones básicas.

## 4) Objetivos

### 4.1 Objetivo general

Comprender la aplicación de las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el contexto educativo ecuatoriano, específicamente en la U.E.C.I.B. “ING HERMEL TAYUPANDA”.

### 4.2 Objetivos específicos

- Conceptualizar las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.
- Analizar la importancia de las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.
- Exponer estrategias para la enseñanza efectiva de las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.
- Reflexionar sobre el impacto de la comprensión de las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el aprendizaje de los estudiantes de la U.E.C.I.B. “ING HERMEL TAYUPANDA”

En conjunto, estos objetivos permitirán una comprensión profunda de la aplicación de las propiedades AC en el contexto educativo ecuatoriano, considerando su importancia para el aprendizaje real, preciso y su aporte al desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI, además de las estrategias pedagógicas adecuadas para los estudiantes, siempre tomando en cuenta el modelo intercultural bilingüe en el cual se trabaja.

## 5) Marco conceptual

La sistematización de una clase demostrativa constituye una herramienta valiosa para la reflexión, la deconstrucción, la asociación y el estudio analítico y la mejora de la praxis docente (Jara, 2019). A través de este proceso, se documenta y analiza una experiencia educativa concreta, permitiendo identificar fortalezas, áreas de oportunidad y lecciones aprendidas que pueden ser replicadas y adaptadas en otros contextos (UNESCO, 2016).

El presente marco conceptual aborda los elementos fundamentales que sustentan la sistematización de una clase de tipo demostrativa, tomando como referencia diversas fuentes bibliográficas y perspectivas teóricas. Se pretende ofrecer una guía integral para la realización, reconstrucción e interpretación de este tipo de experiencias pedagógicas, considerando su impacto en la adquisición de léxico y la praxis profesional docente.

### 5.1 Modelo Pedagógico

El modelo pedagógico define el enfoque educativo que orienta la práctica docente, estableciendo los principios, valores y metodologías que guían el proceso de EA. Para la sistematización de una clase de aspectos y elementos demostrativos, es fundamental identificar el modelo pedagógico que subyace a la experiencia, analizando cómo se manifiestan sus principios en la planificación, desarrollo, conclusión, efecto, impacto y evaluación de la clase (López, 2020).

#### 5.1.1 Enfoques Pedagógicos Contemporáneos

Entre los enfoques pedagógicos contemporáneos que pueden orientar la sistematización de una clase demostrativa, se encuentran los enfoques de tipo constructivista, el cual promueve de forma cautiva el aprendizaje activo y significativo, enfatizando la estructuración y reestructuración del conocimiento por parte del estudiante a través de experiencias y reflexiones (Bolaño, 2020).

Y, por otro lado, existe el enfoque sociocultural, el cual reconoce el papel de la coexistencia social y la cultura en el aprendizaje, fomentando el trabajo colaborativo y el intercambio de saberes (Correa y Pérez, 2022). También, se incluye el enfoque crítico, quien desarrolla el pensamiento y la capacidad de análisis, estimulando la reflexión sobre problemáticas sociales y la búsqueda de soluciones alternativas (Galeano et al., 2023).

## 5.2 Análisis del Modelo Pedagógico en la Clase Demostrativa

Al sistematizar una clase demostrativa, es importante analizar cómo se evidencia el modelo pedagógico elegido en los aspectos de planificación de la clase, realizando preguntas de ¿Cómo se reflejan los principios del modelo pedagógico en la elección de objetivos, temas, actividades y recursos didácticos? También, el desarrollo de la clase cuestionando ¿cómo se promueve la elaboración del conocimiento, la interacción social y el pensamiento crítico durante la clase? Y finalmente, elementos de evaluación del aprendizaje ¿cómo se evalúa el cumplimiento objetivo y la construcción de las competencias, tomando en cuenta los principios del modelo pedagógico?

Estos elementos son los que permiten realizar un análisis pertinente sobre el modelo pedagógico a aplicar en el ámbito de la región donde se encuentra la unidad educativa, incluso dentro de la misma unidad, ya que las necesidades de los estudiantes, lleva a comprender y generar planes educativos adaptados al contexto específico (Matute y Piedra, 2020).

### 5.2.1 *Currículo*

El currículo define el conjunto de aprendizajes esperados que los estudiantes deben lograr en un nivel educativo preciso. Para la sistematización de una clase demostrativa, es fundamental analizar cómo la clase se articula con el currículo vigente, identificando los contenidos, competencias y habilidades que se abordan (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

#### 5.2.1.1 *Niveles y Áreas Curriculares*

La sistematización de una clase demostrativa debe considerar el nivel educativo y el área curricular a la que pertenece la clase. Esto permite contextualizar la experiencia y analizar su pertinencia en relación con los temas generadores, contenidos propio de los ejes curriculares establecidos (Simbaña et al., 2024). Las clases demostrativas, deben ser sistematizadas en función del diseño curricular que posee Ecuador en la actualidad, principalmente, en el diseño Intercultural Bilingüe ya que este es el que tiene los basamentos importantes a realizar con base en las competencias y actuación que se pretenden estimular en los alumnos.

#### 5.2.1.2 *Alineación de la Clase Demostrativa con el Currículo*

Al sistematizar una clase demostrativa, es importante analizar cómo se alinea la clase con el

currículo en los aspectos de selección de contenidos, utilizando preguntas de tipo: ¿Cómo se seleccionan los contenidos específicos que se abordan en la clase, tomando en cuenta los objetivos curriculares del nivel y área correspondiente? También, en el mantener una secuenciación didáctica, con interrogantes de ¿Cómo se secuencian los contenidos y actividades de la clase para promover una progresión lógica y significativa del aprendizaje? E incluyendo los elementos de evaluación del logro de los aprendizajes, con cuestionamientos de ¿Cómo se evalúa el logro de los objetivos curriculares y el desarrollo de los estudiantes, tomando en cuenta los indicadores establecidos en el currículo?

### **5.3 Estrategia Metodológica**

La estrategia metodológica define el conjunto de acciones procedimentales que se utilizan para generar una facilidad del aprendizaje en los estudiantes. Para la sistematización de una clase demostrativa, es fundamental identificar la estrategia metodológica empleada, analizando sus características y su impacto en el proceso de enseñanza y aprendizaje (proceso EA a partir de ahora) (Álvarez, 2023). Es importante mantener en consideración, que las estrategias metodológicas son quienes producen el actuar pedagógico, y que permite alcanzar una efectividad en la enseñanza, sin pertenecer en su totalidad a la estrategia pedagógica (Tufiño, 2021).

### **5.4 Estrategias Metodológicas Activas y Participativas**

En la actualidad, se promueve el uso de estrategias metodológicas activas que fomenten el aprendizaje y el desarrollo académico. Entre estas estrategias se encuentran el aprendizaje que tienen su base en problemas, el cual presenta situaciones problemáticas reales o ficticias (Guamán y Espinoza, 2022). El utilizar recursos didácticos y emplear materiales concretos como bloques lógicos, regletas o fichas para que los estudiantes experimenten y visualicen las propiedades de la multiplicación de manera tangible (Novo, 2021).

Así, el promover actividades lúdicas, diseñar juegos y actividades dinámicas que fomenten el proceso de praxis de las propiedades en diferentes contextos (Aimacaña y Galarza, 2020). Incluyendo el fomentar la reflexión y el análisis, a partir de guiar a los estudiantes en la reflexión sobre los patrones y relaciones matemáticas presentes en las propiedades, estimulando el desarrollo de pensamiento crítico y metacognitivo (Maldonado y Bucaran, 2022). Y de este modo, vincular las propiedades con la vida cotidiana al presentar ejemplos concretos de cómo las propiedades CA se aplican en situaciones cotidianas, promoviendo la conexión entre las matemáticas, la lógica, el pensamiento y la realidad.

La aplicación de las propiedades CA de la multiplicación en el contexto educativo ecuatoriano resulta fundamental para la construcción del pensamiento lógico-matemático, la resolución de problemas y la adquisición de conceptos matemáticos básicos. La implementación de estrategias didácticas efectivas, fundamentadas en los aportes de autores relevantes, permite potenciar el aprendizaje significativo de estas propiedades y su transferencia a diversos ámbitos de la vida.

## 6) Metodología

La sistematización de experiencias en la educación se define como una metodología de investigación cualitativa que busca comprender, analizar y explicar una experiencia educativa concreta con el objetivo de mejorar la práctica docente y generar conocimiento pedagógico.

Así, la investigación es de tipo cualitativa; mientras que la sistematización de la clase demostrativa se abordó desde un enfoque interpretativo, el cual busca comprender el significado de la experiencia educativa desde la perspectiva del investigador y aquellos que son parte de la muestra. Para ello, se utilizaron técnicas correspondientes de recolección de datos que permitieron capturar la riqueza en elementos como entrevistas, observaciones y análisis de documentos.

Para sistematizar la clase que contienen elementos de tipo demostrativos, se utilizaron las técnicas de recolección de datos siguientes:

- Clases: Se observaron y registraron tres momentos de la clase demostrativa: inicio, desarrollo y cierre.
- Entrevistas a docentes: Se realizaron entrevistas a docentes expertos en el área curricular correspondiente para obtener su retroalimentación sobre la clase.
- Fichas de observación: Se utilizaron fichas de observación para registrar las interacciones entre el docente y alumnos, el uso de recursos didácticos y el desarrollo del aprendizaje.

La sistematización, particularmente de la clase demostrativa se desarrolló en las siguientes fases:

1. Elaboración del Marco Conceptual: Se revisó la literatura sobre sistematización de experiencias, modelos de tipo pedagógicos, currículo aplicado en la institución y el currículo nacional, estrategias metodológicas, la utilidad y factibilidad de los recursos didácticos, evaluación del aprendizaje, innovación e inclusión. A partir de lo anterior, se definió el enfoque teórico y metodológico de la investigación. Y finalmente, se formularon las preguntas de investigación que delimitaron el proceso.
2. Experiencia de la Clase Demostrativa: Se observaron y registraron los tres momentos: inicio, desarrollo y cierre, se aplicaron pruebas pedagógicas a los estudiantes antes y después de la clase y finalmente, se tomaron notas de campo durante las observaciones.

3. **Reconstrucción de la Experiencia:** Se transcribieron las grabaciones de las clases y las entrevistas, se analizaron las pruebas pedagógicas y las fichas de observación. Y se trianguló la información recolectada para construir una narrativa coherente de la experiencia.
4. **Interpretación de la Experiencia:** Se analizaron los datos recolectados a la luz del marco conceptual y las preguntas de investigación, se identificaron los hallazgos más relevantes de la experiencia y se elaboraron conclusiones y recomendaciones para mejorar la práctica docente.

Así, la sistematización de experiencias constituye una herramienta valiosa para la capacitación y construcción profesional de los docentes y mejorar la educación desde distintas perspectivas. Al sistematizar sus experiencias, los docentes pueden reflexionar sobre su práctica, y también, permite identificar fortalezas y áreas de oportunidad, y compartir sus aprendizajes con otros colegas.



## 7) **Reconstrucción de la experiencia**

Se presenta la reconstrucción de la experiencia vivida en la aplicación de una clase demostrativa sobre las propiedades CA de la multiplicación en el contexto educativo ecuatoriano. La narración se basará en los tres hitos establecidos para la sistematización: inicio, desarrollo y cierre de la clase, incorporando información relevante para contextualizar y enriquecer la experiencia.

### Hito 1: Inicio de la Clase

La clase se desarrolló en un aula de cuarto grado de educación básica en una escuela pública del Ecuador. Los estudiantes, de 9 a 10 años, tenían un nivel de conocimiento previo sobre las operaciones básicas de la multiplicación. Al finalizar la clase, los estudiantes deberían:

- Comprender el concepto de las propiedades CA de la multiplicación.
- Identificar y aplicarán correctamente las propiedades CA en la multiplicación para resolver problemas matemáticos.
- Valorar la importancia de las propiedades CA de la multiplicación para simplificar expresiones matemáticas y optimizar el cálculo.

Seguidamente, para la clase se utilizaron como recursos didácticos pizarrón, marcadores, regletas multicolores, fichas con ejemplos de multiplicación y hojas de trabajo.

### **Inicio de la clase:**

La clase inició con una dinámica de preguntas y respuestas para colocar en alerta los conocimientos previos de los estudiantes sobre la multiplicación. Se les preguntó sobre una imagen impresa del tema, la identificación de factores y productos, y la resolución de problemas básicos de multiplicación.

El docente introdujo el tema de la clase mediante una breve explicación sobre las propiedades CA de la multiplicación. Se definió cada propiedad utilizando un lenguaje claro y sencillo, acompañado de ejemplos concretos y visualizaciones en el pizarrón. Seguidamente, se invitó a los estudiantes a explorar las propiedades conmutativa y asociativa utilizando regletas multicolores. Se les pidió que formaran grupos de objetos con diferentes colores y que comprobaran si el orden en que se agrupaban los objetos afectaba el resultado final.

Se presentaron ejemplos en el pizarrón y en fichas para ilustrar la aplicación de las propiedades CA en la resolución de problemas matemáticos. Los estudiantes participaron activamente en la solución de estos ejercicios, identificando las propiedades utilizadas y explicando sus razonamientos.

## **Hito 2: Desarrollo de la Clase**

Estrategias Didácticas:

- Aprendizaje basado en ejemplos: Se utilizaron ejemplos y visualizaciones para ajustar la comprensión de las propiedades y que las mismas fueran aprendidas.
- Aprendizaje colaborativo: Se fomentó el trabajo en grupos para que los estudiantes compartieran sus ideas, estrategias y soluciones a los problemas.
- Aprendizaje lúdico: Se incorporaron juegos y actividades dinámicas para hacer la clase más amena y motivar la participación de los estudiantes.

## **Hito 3: Cierre de la Clase**

El docente realizó una breve conceptualización de lo abordado en la clase, enfatizando la importancia de las propiedades CA de la multiplicación para simplificar expresiones matemáticas y optimizar el cálculo.

Se invitó a los estudiantes a reflexionar con base en los conocimientos que fueron recopilados en la clase, compartiendo sus experiencias, dificultades y satisfacciones. También se les preguntó sobre la utilidad de las propiedades conmutativa y asociativa en su vida cotidiana.

### **7.1. Acercamiento a la institución educativa y su contexto**

Para comprender a cabalidad la experiencia de la clase de tipo demostrativa sobre las propiedades CA en los aspectos de la multiplicación, resulta fundamental realizar un acercamiento profundo a la Unidad Educativa y su contexto. A través de la observación y el diálogo con los actores involucrados, se busca obtener una visión integral del entorno en el que se desarrolla la praxis docente.

La institución educativa se ubica en una zona de la Parroquia de Sicalpa, del Cantón Colta, en la provincia de Chimborazo. Se trata de una escuela pública que atiende a una población estudiantil de alrededor de 200 estudiantes, provenientes de familias con diversos niveles

socioeconómicos. A través de la observación directa del entorno escolar y la interacción con los estudiantes, se identificaron las siguientes características:

- **Infraestructura:** La escuela cuenta con una infraestructura adecuada, incluyendo aulas, espacios recreativos. Sin embargo, se observan algunas necesidades de mantenimiento en algunas áreas.
- **Recursos didácticos:** La escuela dispone de una variedad de recursos didácticos para apoyar el proceso EA, como libros de texto, materiales manipulativos y recursos tecnológicos.
- **Clima escolar:** El clima escolar es positivo y acogedor. Se observa una buena relación entre docentes, estudiantes y personal administrativo.
- **Perfil de los estudiantes:** Los estudiantes presentan un nivel de motivación y disposición para el aprendizaje. Se observa un interés por las actividades matemáticas y una activa participación en clase.

#### *Ficha de Entrevista al Docente*

La entrevista realizada al docente permitió obtener información valiosa sobre su experiencia y perspectiva:

- **Experiencia docente:** El docente posee 15 años de experiencia en la docencia y se especializa en el área de matemática. Expresa pasión por su profesión y un compromiso con el aprendizaje de sus estudiantes.
- **Metodología de enseñanza:** El docente emplea una metodología de enseñanza activa y participativa, fomentando el trabajo en grupo, el aprendizaje con énfasis en problemas y el uso de recursos didácticos variados.
- **Percepción del contexto:** El docente reconoce las características del contexto socioeconómico y cultural de sus estudiantes y procura adaptar sus modelos de enseñanza a las necesidades de cada uno.
- **Desafíos y oportunidades:** El docente identifica como desafíos la falta de algunos recursos materiales y la diversidad en los niveles de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, también destaca la oportunidad de trabajar con un grupo de estudiantes motivados y receptivos al aprendizaje.

A partir de la información recopilada en las fichas de observación y entrevista, se realiza un análisis del contexto educativo: La diversidad de niveles socioeconómicos de las familias de los estudiantes puede influir en sus oportunidades de aprendizaje y acceso a recursos

educativos, también, se observa que la escuela cuenta con los elementos estrictamente necesarios para el desarrollo de las actividades educativas, pero se podrían ampliar y mejorar. El interés y la disposición de los estudiantes por las matemáticas son elementos positivos que favorecen el aprendizaje, de este modo, la experiencia y el compromiso del docente con su profesión son factores clave para el éxito de la práctica docente. El acercamiento ha permitido comprender de manera integral el entorno en el que se desarrolla la clase demostrativa sobre las propiedades CA en la multiplicación. La información obtenida a través de la observación y el diálogo ha sido fundamental para contextualizar la experiencia y analizar su impacto en el aprendizaje. Es importante considerar el contexto educativo al sistematizar experiencias pedagógicas, el conocimiento del entorno, las características de los estudiantes y las perspectivas del docente permiten realizar un análisis más profundo y enriquecedor de la práctica docente.

### **7.2. Preparación de la clase demostrativa**

La preparación de una clase demostrativa sobre las propiedades CA de la multiplicación en el contexto educativo ecuatoriano requiere una planificación meticulosa y contextualizada. En este apartado, se narrará la experiencia de la planificación, a partir de los aspectos curriculares, la bibliografía, la contextualización del tema, la selección de la estrategia metodológica, la secuencia didáctica, la forma de evaluación, los recursos didácticos y otros asuntos relevantes. La planificación se inició con una revisión exhaustiva del currículo de educación básica del Ministerio de Educación (2016). Se identificaron los objetivos de aprendizaje relacionados con las propiedades AC de la multiplicación, así como los contenidos específicos que se abordarían en la clase.

Se realizó una amplia investigación bibliográfica sobre las propiedades AC de la multiplicación. Se consultaron libros, artículos científicos, sitios web educativos y materiales didácticos especializados. La investigación permitió profundizar en los conceptos, identificar ejemplos y aplicaciones, y explorar diversas estrategias de enseñanza.

Se consideró el contexto educativo ecuatoriano y las características de los estudiantes del cuarto de EB. Se tomaron en cuenta sus conocimientos previos, sus intereses y sus estilos de aprendizaje para adaptar la planificación de la clase a sus necesidades y expectativas. La selección de la estrategia metodológica se basó en algunos elementos:

Enfoque activo y participativo: Fomentar el aprendizaje activo y participativo de los estudiantes, impulsando su rol como protagonistas del proceso EA.

Aprendizaje basado en ejemplos y aplicaciones: Utilizar ejemplos concretos y aplicaciones prácticas para la comprensión de los conceptos matemáticos y su relevancia en la vida cotidiana. Uso de recursos didácticos variados: Emplear recursos didácticos variados y atractivos, como regletas multicolores, fichas con ejemplos, juegos y actividades lúdicas, para interactuar y motivar el interés.

La secuencia didáctica se diseñó siguiendo una estructura clara y organizada, considerando los siguientes momentos: Inicio en función de la motivación (actividad para estimular los conocimientos previos sobre la multiplicación), la presentación del tema (definición de las propiedades CA de la multiplicación, utilizando un lenguaje claro y sencillo). Seguido de un desarrollo, que incluye la exploración y manipulación (utilización de regletas multicolores para que los estudiantes exploren las propiedades CA), los ejemplos y ejercicios (presentación de ejemplos en el pizarrón y en fichas para ilustrar la aplicación de las propiedades en la resolución de problemas matemáticos), la resolución de problemas matemáticos que requieran la aplicación de las propiedades CA para su resolución.

Y finalmente, un cierre que incluye un resumen de la clase (repaso de los conceptos clave) y la reflexión y metacognición (llevar a reflexionar sobre lo aprendido, compartiendo sus experiencias y dificultades). Se utilizaron los siguientes recursos didácticos durante la clase, pizarrón, marcadores, regletas multicolores y materiales concretos.

### **7.3. Ejecución de la clase demostrativa**

La clase demostrativa sobre las propiedades CA de la multiplicación en el contexto educativo ecuatoriano se desarrolló con entusiasmo y dinamismo, buscando elaborar un ambiente de aprendizaje activo y participativo para los estudiantes del cuarto grado de educación básica. En este apartado, se narrará la experiencia de la clase, destacando las fases desarrolladas, las situaciones relevantes que surgieron en la interacción con los estudiantes, las observaciones del tribunal y de compañero estudiante, y las valoraciones realizadas en las respectivas rúbricas.

#### *Fases de la Clase Demostrativa*

La clase se desarrolló en las siguientes fases:

#### **Fase 1: Inicio**

Motivación: Se inició la clase con una dinámica de preguntas y respuestas para activar los conocimientos previos de los estudiantes sobre la multiplicación. La participación fue activa y entusiasta, demostrando un interés inicial por el tema.

Presentación del tema: Se introdujo el tema de la clase mediante una breve explicación sobre las propiedades CA de la multiplicación. Se utilizaron ejemplos concretos y visualizaciones en

el pizarrón para facilitar la comprensión. La explicación fue clara y precisa, acorde al nivel de conocimiento de los estudiantes.

### **Fase 2: Desarrollo**

Exploración y manipulación: Se invitó a los estudiantes a explorar las propiedades conmutativa y asociativa utilizando regletas multicolores. Los estudiantes manipularon las regletas con entusiasmo, formando grupos de diferentes colores y comprobando si el orden en que se agrupaban los objetos afectaba el resultado final. La actividad permitió una comprensión práctica y visual de los conceptos.

Ejemplos y ejercicios: Se presentaron ejemplos en el pizarrón y en fichas para ilustrar la aplicación de las propiedades CA en la resolución. Los estudiantes participaron activamente en la solución de estos ejercicios, identificando las propiedades utilizadas y explicando sus razonamiento, esta actividad fomentó el pensamiento lógico.

Resolución de problemas: Se plantearon problemas matemáticos que requerían la aplicación de las propiedades CA para su resolución. Los estudiantes trabajaron en parejas para resolver los problemas y luego compartieron sus estrategias con la clase. La actividad promovió el trabajo en equipo y otros elementos.

### **Fase 3: Cierre**

Resumen: Se realizó un resumen de los conceptos clave, enfatizando la importancia de las propiedades CA en la multiplicación para simplificar expresiones matemáticas y optimizar el cálculo. El resumen fue claro y conciso, reforzando los aprendizajes logrados.

Reflexión y metacognición: Se invitó a los estudiantes a reflexionar y pensar, compartiendo sus experiencias, dificultades y satisfacciones. La reflexión permitió a los estudiantes internalizar sus aprendizajes y reconocer su propio proceso de aprendizaje.

Cabe destacar que durante todas las fases se procedió a la aclaración de dudas, ya que, durante la clase, algunos estudiantes solicitaron explicaciones sobre conceptos específicos o procedimientos de resolución de problemas. Se brindó atención individualizada a cada uno de ellos, utilizando ejemplos adicionales y explicaciones más detalladas. La atención oportuna a las dudas permitió avanzar en la adquisición de las competencias. También, se observó que la mayoría participaron activamente en las actividades propuestas, demostrando interés y disposición para el aprendizaje. Se destacaron algunos estudiantes que aportaron ideas creativas y lideraron el trabajo en equipo. La participación contribuyó a un ambiente de aprendizaje dinámico, activo y enriquecedor.

## 8) Interpretación de la experiencia

La sistematización de la experiencia vivida en la clase demostrativa sobre las propiedades CA de la multiplicación en el contexto educativo permite realizar una profunda reflexión crítica sobre los aciertos, errores y aspectos relevantes de cada hito: acercamiento a la institución educativa y su contexto, preparación y ejecución de la clase demostrativa.

El proceso de acercamiento a la UECIB Ing. Hermel Tayupanda, ubicado en la comunidad San Jacinto de Culluctus, permitió recopilar información valiosa sobre la institución, el entorno socioeconómico de los estudiantes, las características del aula y la experiencia del docente. La observación directa del entorno escolar y la interacción con los estudiantes brindaron una visión integral del contexto educativo. Se interpretarán de forma cualitativa a partir de aciertos y errores:

### **Aciertos:**

- **Recopilación de información detallada:** Se logró obtener información precisa sobre la institución, el alumnado, el entorno sociocultural y las características del aula, permitiendo comprender mejor las necesidades del contexto educativo.
- **Observación directa:** La observación directa del aula, las correlaciones entre estudiantes y docentes, y la dinámica escolar proporcionaron información valiosa para contextualizar la planificación de la clase.
- **Análisis contextualizado:** Se realizó un análisis profundo del contexto educativo, considerando factores socioeconómicos, recursos disponibles, motivación estudiantil y compromiso docente, lo que permitió adaptar la metodología y los contenidos a la realidad de la institución.

### **Errores:**

- **Falta de profundidad en algunos aspectos:** La información recopilada sobre algunos aspectos, como la infraestructura escolar o los recursos didácticos, podría haberse profundizado aún más para obtener una comprensión más completa del contexto.
- **Limitación del tiempo:** El tiempo disponible para el acercamiento al contexto fue limitado, lo que impidió explorar con mayor detalle algunos aspectos relevantes, como la historia de la institución, las tradiciones locales o las necesidades específicas de algunos estudiantes.

### **Aciertos:**

- **Planificación cuidadosa:** Se planificó el acercamiento al contexto de manera metódica, definiendo objetivos claros, utilizando instrumentos adecuados y estableciendo un cronograma de actividades.
- **Habilidades de observación y análisis:** Se emplearon habilidades de observación y análisis para interpretar la información recopilada, identificar patrones, comprender las dinámicas del aula y realizar un diagnóstico preciso del contexto educativo.

### **Errores:**

- **No utilizar las lenguas originarias:** El no emplear las lenguas originarias, o una diversidad de estas, fue la observación más relevante que realizó el jurado.

### **Hito 2: Preparación de la Clase**

La preparación de la clase demostrativa sobre las propiedades CA de la multiplicación se basó en una planificación detallada, considerando los objetivos de aprendizaje, los contenidos, la metodología, la secuencia, los recursos y la evaluación, en el ámbito didáctico

### **Aciertos:**

- **Planificación detallada:** Se realizó una planificación meticulosa de la clase, definiendo claramente los objetivos de aprendizaje, los contenidos a abordar, las actividades a realizar, los recursos didácticos a utilizar y las estrategias de evaluación.
- **Fundamentación teórica:** La planificación se basó en una sólida fundamentación teórica sobre las propiedades CA de la multiplicación, incluyendo conceptos, definiciones, ejemplos y aplicaciones.
- **Contextualización de la planificación:** Se contextualizó la planificación a la realidad sociocultural y económica, utilizando ejemplos y aplicaciones relevantes para su entorno, como la compra y venta de productos en el mercado local o la distribución de tareas en el hogar.

### **Errores:**

- **Falta de anticipación a posibles dificultades:** No se anticipó con suficiente detalle posibles dificultades que podrían surgir durante la clase, como la falta de comprensión de algunos conceptos o la dificultad para resolver ciertos problemas.



### **El hito 3: Cierre**

- Fue positivo en medida que promulgaba el pensamiento luego de haber recibido la clase, se considera que el cierre cognitivo fue efectivo y de alto valor, en este sentido, se encuentra que el tercer hito no contiene errores, el cierre fue realmente importante y relevante dentro del ámbito de la enseñanza de las propiedades CA de la multiplicación en el aula de clases.

## 9) Lecciones aprendidas

Al sistematizar la experiencia vivida en la clase demostrativa sobre las propiedades CA de la multiplicidad en el contexto educativo ha sido un proceso enriquecedor de aprendizaje y reflexión. A través de este ejercicio, se han identificado lecciones valiosas en diversos aspectos educativos, en cada elemento de la clase como en el desarrollo de destrezas investigativas y pedagógicas.

La importancia del acercamiento al contexto educativo a partir de un análisis profundo del entorno escolar, las características de los estudiantes y las perspectivas del docente es fundamental para adaptar la enseñanza a las necesidades reales y lograr un aprendizaje significativo. E incluir una planificación detallada y contextualizada, que considere los objetivos de aprendizaje, los contenidos, la metodología, la secuencia didáctica, los recursos didácticos y la evaluación, es esencial para el éxito de la clase.

El acreditar el aprendizaje activo y participativo de los estudiantes, impulsando su rol como protagonistas del proceso EA, genera un ambiente dinámico y propicio que genera una mayor adquisición de los conceptos. El valor de la contextualización y la aplicación práctica se encuentra en utilizar ejemplos relevantes para el contexto sociocultural de los estudiantes facilitando la comprensión de los conceptos matemáticos y les permite encontrar utilidad en su vida cotidiana. Y la evaluación debe ser un proceso continuo y formativo que permita verificar el logro de los objetivos de aprendizaje, identificar dificultades y ajustar la enseñanza en consecuencia.

La investigación rigurosa sobre los conceptos matemáticos, las estrategias de enseñanza y el contexto educativo es fundamental en la planificación de la clase y enriquece la experiencia de aprendizaje. Poseer la capacidad de planificar una clase de manera organizada, contextualizada y utilizando estrategias activas y participativas es una habilidad esencial para el docente. Además, la habilidad de evaluar el aprendizaje de manera continua y formativa permite ajustar la enseñanza y mejorar los resultados. Finalmente, la comunicación efectiva con los estudiantes, la capacidad de crear un ambiente de aprendizaje positivo y la flexibilidad para adaptarse a imprevistos son aspectos cruciales para el éxito de la práctica docente.

Es importante estar preparado para resolver posibles dificultades que podrían surgir durante la clase y abordarlas de manera efectiva.

La planificación debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a imprevistos que puedan

surgir durante la clase, permitiendo ajustar la enseñanza en el momento. Además, un conocimiento más profundo del contexto educativo, incluyendo las características socioeconómicas y culturales de los estudiantes, permitirá una mejor adaptación de la enseñanza a sus necesidades.

Es importante gestionar el tiempo de manera eficiente durante la clase para garantizar que se completen todas las actividades planificadas y se cumplan los objetivos de aprendizaje. La utilización de una amplia gama de estrategias de enseñanza, incluyendo recursos didácticos diversos y actividades dinámicas, puede aumentar el interés y la participación. Y fortalecer la evaluación del aprendizaje, este debe ser un proceso más profundo que logra acercar la identificación no solo el nivel de actuación en función de los conceptos matemáticos, sino también el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo.

La importancia de la observación y el análisis, a partir de la observación directa del entorno escolar y la interacción con los estudiantes son herramientas valiosas para recopilar información relevante sobre el contexto educativo. El análisis de esta información permite comprender las necesidades y expectativas de los principales actores, lo que es fundamental para adaptar la enseñanza a la realidad. Incluyendo, la necesidad de una actitud reflexiva constante sobre la propia práctica docente permite identificar aciertos y errores, así como áreas de mejora. Esta actitud reflexiva es esencial para el crecimiento y el desarrollo de las mejores estrategias de enseñanza.

La sistematización de la experiencia vivida en la clase demostrativa ha sido un elemento enriquecedor que ha permitido identificar lecciones valiosas en diversos aspectos educativos. El aprendizaje de estas lecciones contribuirá al desarrollo de destrezas investigativas, pedagógicas y personales, lo que permitirá mejorar la praxis docente y ofrecer a los estudiantes experiencias de aprendizaje más significativas y de mayor calidad.

## Referencias

- Aimacaña, C., & Galarza, N. (2020). Actividades lúdicas interculturales y el ámbito de Relaciones Lógico-Matemáticas de los estudiantes de la Unidad Educativa “Manuel Rodríguez Orozco”, Ilapo-Guano. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio institucional UNACH. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6770>
- Álvarez, X. (2023). La gamificación como estrategia metodológica para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en el cuarto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa del Milenio Francisco Febres Cordero, año 2022. [Trabajo de Grado, Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio institucional - UPS. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24860>
- Bolaño, O. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(3), 488-502. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>
- Coellar, G., & Patiño, D. (2022). Blog matemático para reforzar el desarrollo de destrezas asociadas a la multiplicación en el cuarto año de EGB de la “Unidad Educativa Particular Sudamericano”. [Trabajo de Grado, Universidad Nacional de la Educación]. Repositorio institucional - UNAE. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/2782>
- Correa, D., & Pérez, F. (2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates por la historia*, 10(2), 125-154. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v10i2.860>.
- Dousdebes, V. A., & Zambrano, C. R. (2019-2020). *Asociativa*. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/MATEMATICA-BASICA-SUPERIOR.pdf>
- Dousdebes, V. A., & Zambrano, C. R. (2019-2020). *Conmutativa*. MINISTERIO DE EDUCACIÓN: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/MATEMATICA-BASICA-SUPERIOR.pdf>
- Galeano, M., Kerling, N., Bagnoli, L., & González, H. (2023). Pensamiento Crítico en estudiantes de nivel medio: Estudio comparativo entre dos modelos pedagógicos. *Revista de la Sociedad Científica del Paraguay*, 28(1), 141-155.
- Guamán, J., & Espinoza, E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(2), 124-131. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000200124&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000200124&lng=es&tlng=en)

- Guaypatín, O., Quinatoa, E., Cadena, J., Eugenio, C., & Pallasco, M. (2024). *Propiedades y operaciones con funciones elementales*. Editorial Internacional Alema. <https://editorialalema.org/libros/index.php/alema/article/view/26>
- Jara, O. (2019). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles* (Primera ed.). <https://cepalforja.org/sistem/bvirtual/wp-content/uploads/2019/09/La-Sistematizaci%C3%B3n-de-Experiencias-pr%C3%A1ctica-y-teor%C3%ADa-para-otros-mundos-posibles.pdf>
- López, R. (2020). *Modelos pedagógicos y formación docente: Apuntes de clase para su comprensión y resignificaciones en el aula y en las instituciones educativas* (Vol. 125). La Salle. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ruPyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA87&dq=modelos+pedag%C3%B3gicos+actuales&ots=f-KNeA3Hip&sig=2Uuh-s\\_aCfRB992z8moiCQ8hcEw#v=onepage&q=modelos%20pedag%C3%B3gicos%20actuales&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ruPyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA87&dq=modelos+pedag%C3%B3gicos+actuales&ots=f-KNeA3Hip&sig=2Uuh-s_aCfRB992z8moiCQ8hcEw#v=onepage&q=modelos%20pedag%C3%B3gicos%20actuales&f=false)
- Maldonado, K., & Bucaran, C. (2022). Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento: Revista científica - profesional*, 7(10), 1955-1975. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9439000>
- Matute, M., & Piedra, E. (2020). Gestión en el aula: estrategia didáctica para potenciar el aprendizaje de la multiplicación en el asignatura de matemáticas en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa República del Ecuador. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio institucional - UNAE. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1821>
- Medina, H. (2024). *Propiedad asociativa de la multiplicación*. Enciclopedia Iberoamericana: <https://enciclopediaiberoamericana.com/propiedad-asociativa/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo Básico Nacional*.
- Novo, M. (2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: la importancia del juego y los materiales manipulativos. *Edma crece: Diez años de Educación Matemática en la Infancia*, 10(2), 28-50. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/51756>
- Pérez, M., & Naranjo, M. (2022). La pedagogía conceptual en la enseñanza de la multiplicación en cuarto grado de Educación General Básica. *Repositorio Institucional UTI*. Repositorio Institucional - UTI. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5807>

- Ramírez, Á., & Enríquez, M. (2021). Procesos metodológicos para la resolución de operaciones matemáticas en los niños de tercero de básica de la Unidad Educativa Alvernia. [*Tesis de Maestría, Universidad Técnica Indioamérica*]. (R. i. UTI, Ed.) <http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/2935>
- Rico, A., López, L., Medina, N., & Perez, Y. (2022). Resolución de problemas de multiplicación mediante secuencias didácticas gamificadas en fantasyclass, aplicada al grado tercero del colegio Delia Zapata Olivella, en Bogotá. [*Trabajo de Maestría, Universidad de Cartagena*]. Repositorio UC. <http://dx.doi.org/10.57799/11227/1964>
- Rubiano, L., Piñeiro, J., & Ruiz, J. (2024). Sentido numérico: relación de sus componentes desde el significado del número natural. *Revista De Educación De La Universidad De Granada, 31*, 19-34. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/reugra/article/view/30760>
- Simbaña, H., Haro, O., Burbano, E., & Garcia, C. (2024). Sistematización de experiencias de la intervención pedagógica rural, resultado de la curricularización de la extensión universitaria. *Journal of Science and Research, 9*(INNOVA 2023), 105-116. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3069>
- Tufiño, G. (2021). Estrategia basada en grupos de aprendizaje cooperativo para la enseñanza de matemática en educación básica. [*Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador*]. Repositorio institucional - PUCE. <https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e36bc378-dd7d-4d99-98bc-b9eaa30ac23a/content>
- UNESCO. (2016). *Sistematización de experiencias educativas innovadoras* (Primera ed.). <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247007>
- Westreicher, G. (1 de Febrero de 2021). *Propiedad conmutativa*. economipedia.: <https://economipedia.com/definiciones/propiedad-conmutativa.html>



	está ubicado 8 a 10 minutos de la cabecera parroquial de Sicalpa un entorno más tranquilo y alejado, conexión con la naturaleza.	
Del aula de clase	La institución cuenta con una infraestructura de buena calidad y pupitres para cada estudiante. Sin embargo, es importante abordar las preocupaciones sobre la temperatura en el aula, la falta de señalización y el hecho de que la vía pública pase alrededor de la unidad educativa, lo que puede ser una distracción para los estudiantes. También es crucial mejorar los recursos educativos en el aula para garantizar un ambiente de aprendizaje más efectivo. A pesar de estos desafíos, es alentador ver que los estudiantes mantienen una buena relación con el trabajo realizado en las materias.	El aula con poca decoración de recursos didácticos.
De los estudiantes	Es fascinante ver cómo los estudiantes de cuarto año de EGB con un total de 7 estudiantes con 3 niñas 4 niños, con la edad de 9-10 años mantienen una fuerte identificación con su herencia indígena y cultura, lo que contribuye a un ambiente de trabajo unido en el aula. Además, es alentador que estén tan motivados, participativos y colaborativos en las actividades escolares, lo que demuestra su compromiso con el aprendizaje. La capacidad de la docente para pronunciar correctamente el idioma kichwa es crucial para ayudar a los estudiantes a superar las dificultades en este aspecto. Su conexión con la agricultura y la ganadería también refleja una forma de vida adaptada en la comunidad y puede ofrecer oportunidades para integrar experiencias prácticas en el aprendizaje.	Dificultad en pronunciar el idioma indígena (kichwa)



Del docente	Es maravilloso ver cómo el docente logra crear un ambiente agradable y motivador en el aula, lo que facilita el aprendizaje de los estudiantes. Además, su capacidad para interactuar con los padres de familia y mantener buenas relaciones con sus compañeros de trabajo demuestra su habilidad para construir una comunidad educativa sólida. Su conocimiento y habilidad para enseñar el idioma kichwa son valiosos para ayudar a los estudiantes a conectarse con su herencia cultural y desarrollar sus habilidades lingüísticas. Su edad 30 años la economía es media.	Poca efectividad en crear materiales didácticos.
-------------	---	--

**c) Anexo fotográfico**



**CARRERA DE EDUCACIÓN INTRCULTURAL BILINGÜE**

**Asignatura de Integración Curricular**

**Fase 1 - Instrumento 1.2**

Estudiante: Ricardo Daquilema- Fanny Guamán-Sara Loja.  
 Centro de apoyo: Riobamba  
 Institución: UECIB ING HERMEL TAYUPANDA  
 Educativa:

Ficha de entrevista para el/la docente

Estimado Docente: Esta entrevista tiene el propósito de conocer aspectos relacionados con su labor como docente en esta Institución Educativa. La información proporcionada será confidencial y se usará con fines académicos. Se solicita su autorización para grabar esta conversación.

FICHA DE ENTREVISTA		
Fecha: 9-04-2024	Hora de inicio: 9 am	Hora de finalización: 9.20
Lugar de entrevista: UECIB ING HERMEL TAYUPANDA en aula de 4.EGB. Bloque 1.		
Entrevistador/a: Ricardo Daquilema- Delfina Guamán-Sara Loja.		
Información del entrevistado/a		
Nombre completo: Lic.Delia Atupaña Yautibug.		
Años de experiencia docente: 15 años		
Años de trabajo en esta IE: 7 años		
Grado al que acompaña: <b>4. año de EGB.</b>		
Número de estudiantes (No. de niños <b>4</b> No. de niñas <b>3</b> ): <b>un total de 7 estudiantes.</b>		
<b>Bloque 1: Preguntas sobre el currículo, modelo pedagógico y estrategias didácticas</b>		
¿Qué tipo de currículo que usan en la institución /aula? <b>La intercultural Bilingüe.</b>		
¿Qué tipo de planificación microcurricular usa? <b>Guías de interaprendizaje.</b>		
¿Qué secuencia didáctica usa con más frecuencia para sus clases? <b>Dentro de la guía hay una secuencia que</b>		

<p>debe seguir esta son <b>sensopercepción problematización contenido científico verificación conclusión aplicación y socialización.</b></p>
<p>¿Qué modelo pedagógico emplea y por qué? <b>Metodología de sistema de conocimiento.</b> Porque con esta metodología, trabaja más fácil 'en el aprendizaje de los niños/as.</p>
<p>¿Cuáles son las estrategias didácticas que más emplea? <b>La docente trabaja con manipulación observación de entorno educativa ya que los estudiantes aprenden más fácil.</b></p>
<p>¿Cuáles estrategias tan tenido mejor resultado con el grupo? <b>Se a trabajado en grupos ya que se facilita el aprendizaje efectivo, y luego comparte con sus compañeros la tera realizada.</b></p>
<p>¿Qué temas han resultado más difíciles para los estudiantes en ese año escolar? <b>Los estudiantes Tiene dificultad en la pronunciación en idioma (kichwa).</b></p>
<p><b>Bloque 2: Preguntas sobre los estudiantes y su aprendizaje</b></p>
<p>¿Qué características tienen sus estudiantes? (con relación al contexto social, económico, cultural, uso de lengua indígena) <b>Los estudiantes son muy sociables, siempre son unidos en el ámbito de cualquier actividad, valorando su cultura, y costumbres la familia dedican a la agricultura y ganadería, y su lengua indígena la mayor parte tiene dificultad en pronunciar, ya que los padres en el hogar no permiten.</b></p>
<p>¿Cómo es el comportamiento y trabajo en el aula de niños y niñas? <b>Los niños/as tiene una buena relación con la docente y son muy amables colaborativos en su aprendizaje que día día realiza.</b></p>
<p>¿Cuántos estudiantes tienen necesidades educativas especiales (NEE)? Indicar el tipo de NEE: <b>No hay</b></p>
<p>¿Qué estrategias se han empleado con los estudiantes con NEE? <b>No hay</b></p>

**CARRERA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**

**Asignatura de Integración Curricular**

**Fase 2 - Instrumento 2.1 Planificación microcurricular**

Estudiante:	José Ricardo Daquilema Malán
Centro de apoyo:	Riobamba
Institución educativa	UECIB ING HERMEL TAYUPANDA
Modelo Pedagógico:	Constructivista.
Tema	Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.

**Planificación microcurricular:** **Guía de interaprendizaje**

**Portada y datos informativos**

**Número y título de la Unidad de aprendizaje.** KIMSA CHUNKA KIMSA TANTACHISHKA YACHAY

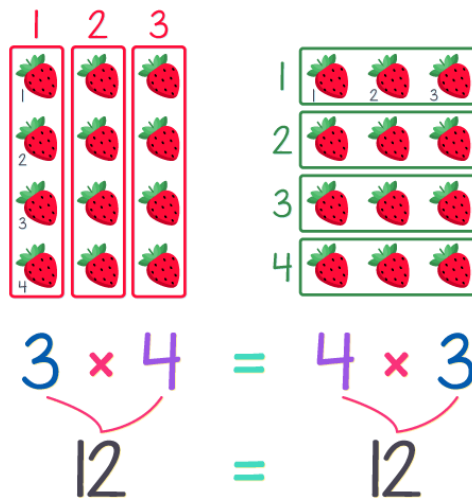
**UNIDAD: 33**

**Número y título del Círculo de Conocimientos.** SHUK NIKI YACHAY MUYUY “Ayllu Llakta tantari.

**CÍRCULO DE CONOCIMIENTOS No.1** “La organización comunitaria”

**Dominios.** D.M.EIB.33.1.7. aylluyachik llipa rantinpaktaypash mirachinamanta mashnayachipi killkapi, llakikunata allichishpa yuyaymanta. Aplica las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y en la resolución de problemas.

**Gráfico motivador, haciendo alusión al nombre del círculo y sus contenidos.**



(2024)

**Objetivo de la unidad:** PAKTAY: Yachakukta ushakuykunata pushakpi wiñachiyta kallarin, hayñikunata paktachiykunata, chanikunapash ayllullaktapak nipakuna rurachun.

Promover en el estudiante el desarrollo de competencias en liderazgo, para ejercer derechos y responsabilidades, valores y principios comunitarios.

**Saber:** Aylluyachik llipa rantinpaktaypash mirachinamanta. Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación. M.2.1. 29.

**Dominio:** D.M.EIB.33.1.7. aylluyachikllipa rantinpaktaypash mirachinamanta mashnayachipi killkapi, llakikunata allichishpa yuyaymanta.

Aplica las propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación en el cálculo escrito, mental y en la resolución de problemas.

**Objetivo de aprendizaje para la clase:**

Comprender la propiedad conmutativa de la multiplicación, que indica que el orden de los factores no altera el producto.

Entender la propiedad asociativa de la multiplicación, que establece que el agrupamiento de los factores no afecta el resultado.

**Modelo pedagógico que propone para la clase:** Un modelo constructivista, donde los estudiantes construyen su propio conocimiento a través de la exploración y la práctica con ejemplos concretos y ejercicios interactivos.

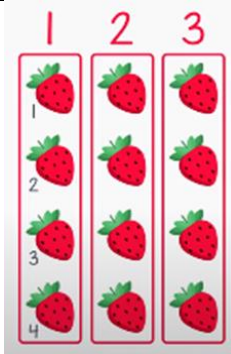
**Método didáctico que va a desarrollar en la clase:** Trabajo colaborativo. Es un método activo, el docente debe crear las condiciones para que los estudiantes participen activamente.

- Trabajo en grupo
- Aprendizaje basado en problema
- Juegos
- Estudio del tema

a) Desarrollo de la guía

Fase	Momento	Actividades	Recursos																				
Dominio del conocimiento	Sensopercepción	<p>1.-Saludo.</p> <p>2.- <b>Presentar</b> Una imagen de propiedad conmutativa y asociativa de la multiplicación.</p>	Gigantografía a.																				
	Problematización	<p>Se realizará pregunta en papel impreso, y luego hacer un sorteo para saber quién niño/as va ser el participante.</p> <p><b>De las siguientes preguntas.</b></p> <p>¿Qué es propiedades conmutativas de la multiplicación?</p> <p>¿Qué es propiedad asociativa de la multiplicación?</p>	Hoja impresa.																				
	Desarrollo de contenidos	<p>En desarrollo de contenidos se va trabajar en pizarrón utilizando ejemplos adecuados para facilitar un aprendizaje claro y efectivo.</p> <p><b>Con el siguiente tema.</b></p> <p><b>Analizar los contenidos propuestos, de propiedad conmutativa de la multiplicación.</b></p> <p>Establece que el orden de los factores no altera el producto.</p> <p>Esto significa que, si tienes dos números, puedes multiplicarlos en cualquier orden y el resultado será el mismo.</p> <p><b>Ejemplo:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px 0;"><math>a \times b = b \times a</math></div> <p>Si aplicamos esta propiedad con números específicamente, tendríamos.</p> <p><math>4 \times 2 = 2 \times 4</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; text-align: center;"> <tr> <td style="background-color: yellow;">4</td> <td style="background-color: yellow;">x</td> <td style="background-color: yellow;">2</td> <td style="background-color: yellow;">=</td> <td style="background-color: orange;">2</td> <td style="background-color: orange;">x</td> <td style="background-color: orange;">4</td> </tr> <tr> <td colspan="2">↙ ↘</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">↙ ↘</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">8</td> <td></td> <td></td> <td colspan="2">8</td> <td></td> </tr> </table>	4	x	2	=	2	x	4	↙ ↘				↙ ↘			8				8		
4	x	2	=	2	x	4																	
↙ ↘				↙ ↘																			
8				8																			

		<p>ambas operaciones me dan el mismo resultado que el <b>8</b>.</p> <p><b>Propiedad asociativa de la multiplicación.</b> Indica que cuando multiplicas tres o más números el modo en que los agrupas no cambia el resultado final. En otras palabras, no importa, como asociemos los números en grupos, el resultado será el mismo.</p> <p><b>Ejemplo:</b> <math>(a \times b) \times c = a \times (b \times c)</math>. Con números Concretos, se vería así.</p> <table border="1" data-bbox="655 846 946 994"> <tr> <td colspan="2"><math>(2 \times 3) \times 4</math></td> <td colspan="2"><math>= 2 \times (3 \times 4)</math></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td><math>\times 4</math></td> <td><math>2 \times</math></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td colspan="2">24</td> <td colspan="2">24</td> </tr> </table> <p>Ambas operaciones darán el mismo resultado. <b>24</b>.</p>	$(2 \times 3) \times 4$		$= 2 \times (3 \times 4)$		6	$\times 4$	$2 \times$	12	24		24		
$(2 \times 3) \times 4$		$= 2 \times (3 \times 4)$													
6	$\times 4$	$2 \times$	12												
24		24													
	<p><b>Verificación</b></p>	<p>Se verificará de la siguiente manera con ejemplo. con participación de los estudiantes en pizarrón con apoyo de la gigantografía. Analizar la imagen de la propiedad conmutativa y resolver el ejercicio conjuntamente con el docente. Participación del siguiente ejemplo conmutativa.</p>	<p>Imagen impresa.</p>												



Participación con ejemplo planteando de propiedad asociativa.



**Conclusión**

Se realizará en cartulina, para que los niños/as pueda completar correctamente.

Unir cada expresión con la propiedad que corresponde.

$4 \times 3 = 3 \times 4$

asociativ

$(2 \times 4) \times 5 = 2 \times (4 \times 5)$

conmutativa

$1 \times 7 = 7 \times 1$

asociativ

$(3 \times 3) \times 2 = 3 \times (3 \times 2)$

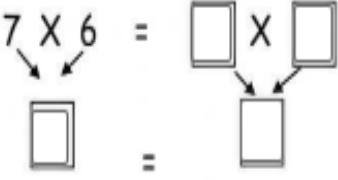
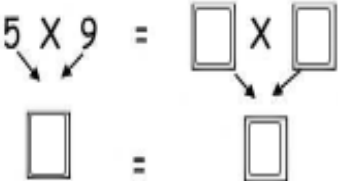
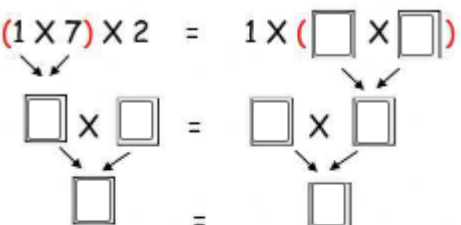
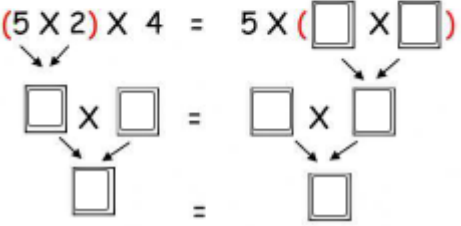
conmutativ

Gigantografía.

En aplicación de conocimiento se utilizar recurso de cartón hecho como pizarra con los ejercicios que puedan resolver en grupo.

Cartón hecho como pizarra.




	<p>De los siguientes ejemplos. Desarrollé la siguiente actividad.</p> <p>Aplica la propiedad conmutativa.</p> $7 \times 6 = \square \times \square$  $\square = \square$ $5 \times 9 = \square \times \square$  $\square = \square$  <p>Realizó la siguiente actividad.</p> <p>Aplica la propiedad asociativa.</p> $(1 \times 7) \times 2 = 1 \times (\square \times \square)$  $\square \times \square = \square \times \square$ $\square = \square$ $(5 \times 2) \times 4 = 5 \times (\square \times \square)$  $\square \times \square = \square \times \square$ $\square = \square$	
	<p>Realice la siguiente actividad.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Elaboró 1 ejercicio de propiedad conmutativa 1 ejercicio de asociativa de la multiplicación, en su cuaderno de trabajo.</li> </ol>	Cuaderno.

		Socializo mi trabajo al docente, a mis compañeros en el establecimiento educativo.	
--	--	--	--

**Anexos:**

**Sensopercepción.** Esta imagen será impresa como gigantografía de propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.

## Propiedades.

Commutativa	Asociativa.																			
 <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>2 \times 3 =</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>3 \times 2</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><math>6 =</math></td> <td style="padding: 5px;"><math>6</math></td> </tr> </table>	$2 \times 3 =$	$3 \times 2$	$6 =$	$6$	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <math>2 \text{ veces } 3 \quad \longleftrightarrow \quad 3 \text{ veces } 2</math> </div> <table style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">3</td> <td style="padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">3</td> <td style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">2</td> <td style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">2</td> <td style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">3</td> <td style="padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">3</td> <td style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">2</td> <td style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">2</td> <td style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px; background-color: #c8e6c9;">6</td> <td colspan="3" style="padding: 5px; background-color: #ffe0b2;">6</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <math>4 \times (2 \times 3) \circ (4 \times 2) \times 3</math>  <math>4 \times 6 \quad 8 \times 3</math>  <math>24 \quad 24</math> </div>	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	6		6		
$2 \times 3 =$	$3 \times 2$																			
$6 =$	$6$																			
3	3	2	2	2																
3	3	2	2	2																
6		6																		

**Problematización.** Se realizará pregunta en papel impreso, y luego hacer un sorteo para saber quién niño/as va ser el participante.

**¿Qué es propiedad conmutativa de la multiplicación?**

**¿Qué es propiedad asociativa de la multiplicación?**

**Desarrollo de contenidos.** Para la respectiva clase trabajaré con recurso impreso como apoyo de la misma el ejercicio será hecha y explicado en pizarra.

Propiedades.	
<p><b>Conmutativa de la multiplicación.</b></p> <p>Establece que el orden de los factores, no altera el producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esto significa que, si tienes dos números, puedes multiplicarlos en cualquier orden y el resultado será el mismo.</li> </ul> <p><b>Ejemplo:</b></p>	<p><b>Asociativa de la multiplicación.</b></p> <p>El orden en que se agrupan o asocian los factores, no alteran el producto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica que cuando multiplicas tres o más números el modo en que los agrupas no cambia el resultado final.</li> </ul> <p><b>Ejemplo:</b></p>

**Verificación.** Se verificará de la siguiente manera con fotografía como ejemplo. con participación de los estudiantes en pizarrón.

**Participación del siguiente ejemplo conmutativo de la multiplicación.**



**Participación con esta fotografía como ejemplo planteando de propiedad asociativa de la multiplicación.**



**Conclusión.** Poner ejemplos de ejercicio en la pizarra el niño/a colocara en cada expresión con la propiedad que corresponde.

Unir cada expresión con la propiedad que corresponde.

$$4 \times 3 = 3 \times 4$$

asociativa

$$(2 \times 4) \times 5 = 2 \times (4 \times 5)$$

conmutativa

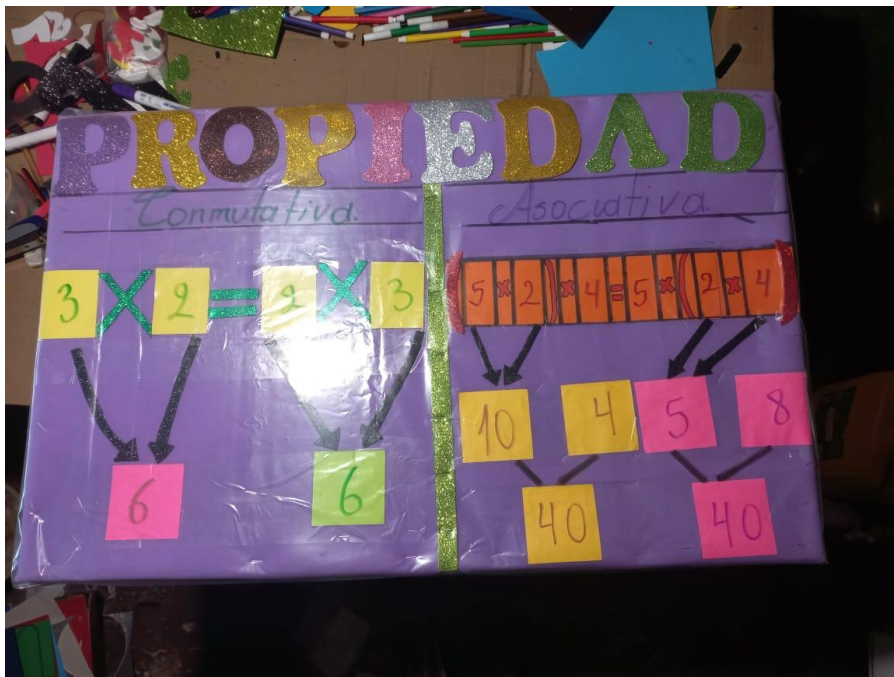
$$1 \times 7 = 7 \times 1$$

asociativa

$$(3 \times 3) \times 2 = 3 \times (3 \times 2)$$

conmutativ

**Aplicación del Conocimiento.** Se aplicará con recurso didáctico echa en un cartón, con niño/a ejercicio de la propiedad conmutativa y asociativa de la multiplicación.



**Creación del conocimiento.**

**Realice la siguiente actividad.**

1. Elaboró 1 ejercicio de propiedad conmutativa 1 ejercicio de asociativa de la multiplicación, en su cuaderno de trabajo



### Propiedad asociativa de la multiplicación

La propiedad asociativa establece que el producto de tres o más números es igual independientemente de cómo se agrupan los factores en la multiplicación.

En general, se considera que para los números  $a$ ,  $b$  y  $c$  que pertenecen a cualquiera de los conjuntos conocidos  $(\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{R}, \mathbb{C})$  se cumple que:

$$(a * b) * c = a * (b * c)$$

Al multiplicar varios números, la propiedad asociativa es útil porque permite la creación de varias asociaciones de números más pequeños para resolver la operación matemática. (Medina, 2024)

Anexo 5 Recurso Didáctico

**CARRERA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**

**Asignatura de Integración Curricular**

**Fase 2 - Instrumento 2.3**

<b>Estudiante:</b>	Ricardo Daquilema
<b>Centro de apoyo:</b>	Riobamba
<b>Institución educativa:</b>	UECIB ING HERMEL TAYUPANDA
<b>Tema de clase:</b>	Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación.

Nombre del recurso didáctico: Recursos simbólicos.

Tipo de recurso didáctico: Los recursos didácticos que se va utilizar en la clase será lo siguiente: Material impreso, cuaderno, fichas, estos recursos con actividades de enseñanza variadas ayudará a mantener el interés y la participación de los estudiantes en la clase.

Momento de la clase en el que se va a usar el recurso:

Uso de materiales manipulativos imágenes impresas para visualizar el cambio de orden y agrupamiento de los factores.

Ejercicios de práctica donde los estudiantes puedan aplicar ambas propiedades en diferentes contextos.

Discusiones en grupo para compartir diferentes formas de abordar un problema y encontrar la solución más efectiva.

La clase de multiplicación conmutativa y asociativa utilizará el recurso. Comenzar con la sensorpercepción a través de una imagen interactiva puede ayudar a los estudiantes a conectarse visualmente con el concepto.

Luego, utilizando una variedad de recursos en actividades en papelógrafo y gigantografía, los estudiantes podrán explorar y manipular los conceptos de manera práctica y concreta, este enfoque diversificado garantizará que todos los estudiantes tengan la oportunidad de comprender y asimilar.

Finalidad del recurso didáctico que elaboró:

El objetivo de este recurso con el uso de un cartón con números manipulables y borrables es una excelente manera de permitir que los estudiantes practiquen y apliquen lo que han aprendido de manera interactiva y práctica. Les brinda la oportunidad de experimentar con los números y las operaciones de multiplicación de una manera más tangible y concreta, además, el uso de materiales como papelógrafo y cartulinas para la verificación y conclusión permite a los estudiantes compartir sus descubrimientos y

Conclusiones de manera visual y colaborativa, esta combinación de recursos fomenta el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes en el proceso de la enseñanza.

Fotos del proceso de elaboración del recurso:

Las fotografías de inicio de diseño de los recursos didácticos.





Anexo 6 Rúbrica miembros del tribunal



CARRERA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE  
Asignatura de Integración Curricular  
Fase 3 - Instrumento 3.1

3.1 Rúbrica para los miembros del tribunal para valorar la clase demostrativa

Nombre del estudiante: Jorge Ricardo Daza Llanos Maldonado  
 Fecha: 11 de mayo de 2019 Grado: 4to  
 Tema de la clase: Supervivencia alimentaria y asociativa de la comunidad  
 Docente 1: Yessica Jajaja  
 Docente 2: Yessica Rodríguez

Calificar cada criterio de esta ficha sobre el puntaje máximo.

Competencias docentes	Puntaje máximo	Puntaje obtenido
1 Motiva y despierta el interés hacia el tema de clase	2	2
2 Activa conocimientos previos pertinentes con el tema de clase	2	1,5
3 Maneja adecuadamente el lenguaje verbal y no verbal. El tono de voz es claro y se proyecta a todo el curso.	2	2
4 Las actividades estimulan el desarrollo de destrezas cognitivas, psicomotrices y/o actitudinales de los estudiantes.	2	2
5 Durante el desarrollo de la clase se considera la diversidad personal a nivel cultural y social.	2	2
6 Promueve la participación de los estudiantes	2	2
7 Distribuye el tiempo de acuerdo con la planificación	1	1
8 Cierra el proceso didáctico de la clase: concluye, sintetiza, retroalimenta	1	1
9 Emplea la lengua indígena en la ejecución de la clase.	4	2
<b>Dominio del contenido</b>		
10 Demuestra conocimiento profundo del tema de clase	2	2
11 Presenta el contenido del tema con precisión, amplitud y claridad	2	2
12 Contextualiza el contenido del tema y lo articula con los saberes de su cultura	2	1,5
<b>Uso del material didáctico</b>		
13 El recurso es original, pertinente, estético, funcional y contribuye al desarrollo de la clase	2	2
14 Utiliza el recurso como apoyo para mejorar la comprensión del contenido y demuestra dominio de la aplicación del recurso didáctico.	2	2
<b>Evaluación</b>		
15 Da seguimiento al estudiante en su proceso de aprendizaje durante la clase	2	2
16 El instrumento de evaluación es coherente con el tema desarrollado en clase y para el grupo de estudiantes (edad, contexto, complejidad del tema)	2	2
<b>Planificación, modelo pedagógico y secuencia de la clase</b>		
17 Existe coherencia entre la planificación y la clase ejecutada	2	2
18 La clase se desarrolla según el modelo pedagógico especificado en la planificación (revisar tabla de modelos pedagógicos)	2	2
19 Se desarrolla la secuencia didáctica de manera ordenada y coherente con la planificación	2	2
20 La clase es pertinente al contexto, ámbito de aprendizaje y grupo	2	2
<b>Total:</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

Nota en letras

Seis y siete

Firma Docente 1

Firma Docente 2

Firma estudiante

Observaciones:

Muy bien.

Anexo 7 Rúbrica de coevaluación del estudiante que observa



**CARRERA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**  
**Asignatura de Integración Curricular**  
**Fase 3 - Instrumento 3.2**

**3.2 Rúbrica de coevaluación para estudiante que observa la clase demostrativa**

Nombre del estudiante: José Ricardo Daquibama Holón  
 Fecha: 17-05-2024 Grado: \_\_\_\_\_  
 Tema de la clase: Propiedades conmutativa y asociativa de la multiplicación  
 Estudiante que observa la clase: Felipe Delfino Guamán Guamán

Valorar cada criterio de manera cualitativa:  
 (Muy Bien - MB); (Bien - B); (Regular - R); (Insuficiente - I)

	MB	B	R	I
<b>Competencias docentes</b>				
1 Motiva y despierta el interés hacia el tema de clase	✓			
2 Activa conocimientos previos pertinentes con el tema de clase		✓		
3 Maneja adecuadamente el lenguaje verbal y no verbal. El tono de voz es claro y se proyecta a todo el curso.	✓			
4 Las actividades estimulan el desarrollo de destrezas cognitivas, psicomotrices y/o actitudinales de los estudiantes.	✓			
5 Durante el desarrollo de la clase se considera la diversidad personal a nivel cultural y social	✓			
6 Promueve la participación de los estudiantes	✓			
7 Distribuye el tiempo adecuadamente	✓			
8 Cierra el proceso didáctico de la clase: concluye, sintetiza, retroalimenta	✓			
9 Emplea la lengua indígena en la ejecución de la clase		✓		
<b>Dominio del contenido</b>				
10 Demuestra conocimiento profundo del tema de clase	✓			
11 Presenta el contenido del tema con precisión, amplitud y claridad	✓			
12 Contextualiza el contenido del tema y lo articula con los saberes de su cultura	✓			
<b>Uso del material didáctico</b>				
13 El recurso es original, pertinente, estético, funcional y contribuye al desarrollo de la clase	✓			
14 Utiliza el recurso como apoyo para mejorar la comprensión del contenido y demuestra dominio de la aplicación del recurso didáctico.	✓			
<b>Evaluación</b>				
15 Da seguimiento al estudiante en su proceso de aprendizaje durante la clase	✓			
16 El instrumento de evaluación es coherente con el tema desarrollado en clase y para el grupo de estudiantes (edad, contexto, complejidad del tema)	✓			
<b>Planificación, modelo pedagógico y secuencia de la clase</b>				
17 Se desarrolla la secuencia didáctica de manera ordenada	✓			
18 La clase es pertinente al contexto, ámbito de aprendizaje y grupo	✓			

Observaciones:

.....

.....

Anexo 8 Rúbrica de autoevaluación para el estudiante que realiza la clase demostrativa



**CARRERA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**  
 Asignatura de Integración Curricular  
 Fase 3 - Instrumento 3.3

**3.3 Rúbrica de autoevaluación para estudiante que realiza la clase demostrativa**

Nombre del estudiante: Jose Ricardo Daguilena Noboa  
 Fecha: 17-03-2024 Grado: 4-5CA  
 Fecha: 17-03-2024  
 Tema de la clase: Propiedad conmutativa asociativa de la multiplicación

Valorar cada criterio de manera cualitativa  
 (Muy Bien - MB); (Bien - B); (Regular - R); (Insuficiente - I)

Competencias docentes		MB	B	R	I
1	Motivo y despierto el interés hacia el tema de clase	✓			
2	Activo conocimientos previos pertinentes con el tema de clase	✓			
3	Manejo adecuadamente el lenguaje verbal y no verbal. El tono de voz es claro y se proyecta a todo el curso.	✓			
4	Las actividades estimulan el desarrollo de destrezas cognitivas, psicomotrices y/o actitudinales de los estudiantes.	✓			
5	Durante el desarrollo de la clase considero la diversidad personal a nivel cultural y social	✓			
6	Promuevo la participación de los estudiantes	✓			
7	Distribuyo el tiempo de acuerdo con la planificación	✓			
8	Cierro el proceso didáctico de la clase: concluyo, sintetizo, retroalimentación	✓			
9	Empleo la lengua indígena en la ejecución de la clase.		✓		
Dominio del contenido					
10	Demuestro conocimiento profundo del tema de clase	✓			
11	Presento el contenido del tema con precisión, amplitud y claridad	✓			
12	Contextualizo el contenido del tema y relaciono con los saberes de su cultura	✓			
Uso del material didáctico					
13	El recurso es original, pertinente, estético y contribuye al desarrollo de la clase	✓			
14	Utilizo el recurso como apoyo para mejorar la comprensión del contenido y demuestro dominio de la aplicación del recurso didáctico.	✓			
Evaluación					
15	Doy seguimiento a los estudiantes en su proceso de aprendizaje durante la clase	✓			
16	El instrumento de evaluación es coherente con el tema de clase y para el grupo de estudiantes (edad, contexto, complejidad del tema)	✓			
Planificación, modelo pedagógico y secuencia de la clase					
17	Existe coherencia entre la planificación y la clase ejecutada	✓			
18	La clase se desarrolla según el modelo pedagógico especificado en la planificación (revisar tabla de modelos pedagógicos)	✓			
19	Se desarrolla la secuencia didáctica de manera ordenada y coherente con la planificación	✓			
20	La clase es pertinente al contexto, ámbito de aprendizaje y grupo	✓			

Observaciones:

.....  
 .....