

**Instituto Tecnológico de Costa Rica
Vicerrectoría de Investigación y Extensión**

INFORME FINAL PROYECTO DE EXTENSIÓN

Nombre del Proyecto: Profesionalización Docente en Primaria en el área de números. El caso de la Escuela República de Bolivia, Zona los Santos. 1701-1440-0006

MSc. Jorge Luis Chinchilla Valverde
M.Eng. Angie Cristina Solís Palma
Licda. Ivonne Sánchez Fernández

2025

1. Tabla de contenido

1. Portada
2. Tabla de contenido
3. Autoría
4. Título del proyecto
5. Resumen/ Abstract
6. Palabras clave / key words
7. Contextualización del proyecto
8. Estrategia de abordaje
9. Valoración general de los resultados obtenidos
10. Logro del propósito y los componentes
11. Logros no contemplados en el proyecto
12. Detalle de evidencias
13. Integración con la academia
14. Cumplimiento del plan de socialización y publicación
 - a. Estrategia de socialización de los resultados
 - i. Productos y Actividades de Socialización Generados en el Proyecto
 - ii. Rendición de Cuentas
 - iii. Materiales de Apoyo
 - iv. Difusión de la Experiencia
 - b. Estrategia de comunicación y visibilidad de los productos académicos
15. Ejecución Presupuestaria
16. Limitaciones y problemas encontrados
17. Lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones
18. Agradecimientos (opcional)
19. Referencias
20. Apéndices y anexos

2. Profesionalización Docente en Primaria en el área de números. El caso de la Escuela República de Bolivia, Zona los Santos

II semestre 2025

3. Autoría

Nombre	Participación	Instancia académica o dependencia	Aportes específicos
MSc. Jorge Luis Chinchilla Valverde	Coordinación	Escuela de Matemática	1. Análisis de programas vigentes: • Realizar un análisis exhaustivo de los programas de matemática para primer y segundo ciclo, específicamente en el área de números. • Identificar y seleccionar contenidos específicos relacionados con números para el diseño de los talleres. 2. Diseño de materiales y actividades: • Identificar habilidades y objetivos específicos para los materiales a elaborar. • Diseñar y planificar contenidos y

			actividades para los talleres. 3. Ejecución de actividades: • Liderar la ejecución de talleres con docentes participantes. • Supervisar la presentación de trabajos realizados por los docentes durante el proyecto. 4. Recolección de información: • Recopilar datos mediante observación directa y uso de instrumentos como diferenciales semánticos. 5. Divulgación de resultados: • Difundir hallazgos y experiencias del proyecto en medios académicos y eventos nacionales e internacionales.
--	--	--	---

M.Eng. Angie Cristina Solís Palma		Escuela de Matemática	1. Análisis de programas vigentes: • Realizar un análisis exhaustivo de los programas de matemática para primer y segundo ciclo, específicamente en el área de números. • Identificar y seleccionar contenidos específicos relacionados con números para el diseño de los talleres. 2. Diseño de materiales y actividades: • Identificar habilidades y objetivos específicos para los materiales a elaborar. • Diseñar y planificar contenidos y actividades para los talleres. 3. Ejecución de actividades: • Liderar la ejecución de
-----------------------------------	--	-----------------------	--

			talleres con docentes participantes. • Supervisar la presentación de trabajos realizados por los docentes durante el proyecto. 4. Recolección de información: • Recopilar datos mediante observación directa y uso de instrumentos como diferenciales semánticos. 5. Divulgación de resultados: • Difundir hallazgos y experiencias del proyecto en medios académicos y eventos nacionales e internacionales.
Licda. Ivonne Sánchez Fernández		Escuela de Matemática	1. Validación de materiales: • Apoyar en la revisión y ajustes de los materiales y actividades

			desarrollados para los talleres. 2. Diseño de contenidos: • Participar en la planificación y diseño de contenidos específicos para los recursos educativos abiertos. 3. Supervisión y asesoramiento: • Brindar retroalimentación sobre los materiales y actividades diseñados para los talleres. 4. Divulgación de resultados: • Apoyar en la preparación de informes y presentaciones para la divulgación de los resultados.

4. Resumen

Máximo 500 palabras y debe orientarse a definir con claridad lo que el documento contiene. Se debe:

- Indicar el propósito y el alcance del proyecto

- Describir la estrategia de abordaje
- Resumir los resultados y logros alcanzados

El proyecto de extensión “Profesionalización Docente en Primaria en el área de números. El caso de la Escuela República de Bolivia, Zona Los Santos” fue desarrollado por la Escuela de Matemática del Instituto Tecnológico de Costa Rica durante el segundo semestre de 2025. Su propósito fue atender las necesidades formativas de los docentes en contenidos del área de números, mediante estrategias didácticas actualizadas y alineadas con los programas del Ministerio de Educación Pública (MEP). El alcance incluyó a aproximadamente 25 docentes de preescolar, primaria, materias y educación especial de dicha institución ubicada en Santa María de Dota. El proyecto no solo buscó fortalecer las competencias pedagógicas en matemática, sino también generar un espacio de crecimiento colaborativo entre educadores.

La estrategia de abordaje se organizó en cuatro etapas: análisis de necesidades, diseño y validación de materiales, ejecución de talleres presenciales, y evaluación de impacto. La metodología se basó en la interacción entre los participantes, permitiendo adaptar los contenidos a los distintos niveles educativos y estilos de enseñanza. Los talleres, de cuatro horas cada uno, se centraron en el uso de materiales concretos, especialmente las regletas de Cuisenaire, tanto en cartulina como en versiones tridimensionales. Estos materiales fueron diseñados por el equipo ejecutor y producidos con apoyo del Taller de Publicaciones y fondos institucionales. Además, se promovió la retroalimentación continua entre docentes y talleristas, lo que favoreció la apropiación efectiva de las estrategias presentadas.

Los resultados del proyecto evidenciaron una transformación positiva en la percepción de los docentes hacia la enseñanza de la matemática. Se observaron mejoras en la comprensión de operaciones básicas, el uso de recursos manipulativos y la integración de nuevas estrategias en los planes de estudio. La experiencia también promovió el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes mediante el uso de actividades lúdicas y materiales concretos. Un logro destacado fue la implementación de estos recursos en contextos reales de enseñanza, incluyendo espacios de educación abierta. Asimismo, se fortaleció la colaboración interdisciplinaria entre los docentes participantes, quienes compartieron experiencias y adaptaron modelos didácticos a sus realidades.

Todos los objetivos propuestos fueron alcanzados en su totalidad, según lo evidenciado por los instrumentos de evaluación aplicados. Además, los hallazgos fueron socializados en el VII Simposio Internacional de Matemática Educativa (SIME 2025), lo que permitió visibilizar la experiencia a nivel nacional. Entre las principales lecciones aprendidas se destaca la importancia de una planificación flexible, el valor del trabajo colaborativo y la necesidad de establecer un seguimiento posterior al proyecto. Las recomendaciones para futuras iniciativas incluyen incorporar herramientas tecnológicas, fortalecer las redes docentes, dar continuidad a la formación, e involucrar

a las familias como aliadas en el proceso educativo. En definitiva, el proyecto consolidó una base sólida para futuras acciones de mejora en la enseñanza de la matemática en comunidades rurales del país.

5. Abstract

The extension project “Teacher Professional Development in Primary Mathematics: The Case of the República de Bolivia School, Zona Los Santos” was developed by the School of Mathematics at the Costa Rica Institute of Technology during the second semester of 2025. Its main purpose was to address training needs in numerical content among teachers through updated teaching strategies aligned with the guidelines of the Ministry of Public Education (MEP). The project reached approximately 25 teachers from preschool, primary, special education. Beyond enhancing pedagogical skills in mathematics, the initiative aimed to foster a collaborative space for professional growth among educators.

The implementation strategy was organized into four stages: needs assessment, design and validation of instructional materials, execution of in-person workshops, and impact evaluation. The methodology focused on collaborative interaction, allowing the content and materials to be adapted to different educational levels and teaching styles. The workshops, each lasting four hours, centered on the use of concrete teaching aids—especially Cuisenaire rods, both in cardboard and 3D formats. These materials were designed by the project team and produced with the support of the university’s publishing unit and institutional funding. Constant feedback between facilitators and participants was encouraged, enhancing the applicability and ownership of the proposed strategies.

The results showed a positive shift in the teachers' perception of mathematics instruction. Significant improvements were observed in the understanding of basic operations, the use of manipulative materials, and the integration of innovative strategies into lesson planning. The experience also fostered logical-mathematical thinking among students through hands-on activities and visual aids. One of the most notable achievements was the implementation of workshop materials in real teaching contexts, including in open and non-traditional educational environments. Furthermore, interdisciplinary collaboration among teachers from diverse areas was strengthened, enabling them to share experiences and adapt didactic models to their unique realities.

All of the proposed objectives were fully achieved, as evidenced by data collected through structured evaluation instruments. Additionally, the project’s findings were shared at the VII International Symposium on Mathematics Education (SIME), allowing the experience to reach a broader academic audience. Key lessons learned include the importance of flexible planning, the value of collaborative work, and the need for post-project follow-up. Recommendations for future initiatives include incorporating digital tools, strengthening teacher support networks, ensuring continuity in training programs, and involving families as partners in the educational process. Ultimately, the project laid

a solid foundation for future actions aimed at improving mathematics instruction in rural communities across the country.

6. Palabras clave y key words

En esta sección se incluyen de 3 a 5 términos que representan el concepto concreto de la materia que se está tratando. Su fin es facilitar las búsquedas que realicen los interesados en el tema. Se recomienda el uso del tesauro de la UNESCO para garantizar mayor visibilidad: <https://vocabularies.unesco.org/browser/thesaurus/es/>

Español: Materiales manipulativos, Estrategias didácticas, Regletas de Cuisenaire, Enseñanza de la matemática

English: Manipulative materials, Teaching strategies, Cuisenaire rods, Mathematics instruction

7. Contextualización del proyecto

La comunidad educativa de la Escuela República de Bolivia, ubicada en Santa María de Dota, se caracteriza por un entorno rural, donde la producción de café y las tradiciones culturales son elementos distintivos. Cabe destacar que en reunión con la Licda. Laura Andrea Ureña Ureña, Asesora de Matemática de la Dirección Regional de Enseñanza (DRE) Zona Los Santos, y el Lic. César Solano Fallas, director de la institución, se identificaron posibles carencias en conocimientos actualizados sobre contenidos matemáticos, así como la necesidad de mejorar y enriquecer estrategias didácticas enfocadas en el área de números, según lo solicitado en los nuevos programas del Ministerio de Educación Pública (MEP).

La ejecución del proyecto buscó mejorar esta situación a través de la capacitación de aproximadamente 25 docentes de preescolar, primaria y materias especiales, en colaboración con la DRE, mediante 4 talleres presenciales de 4 horas por día. Estos talleres no solo abordaron las áreas de matemática más críticas, sino que también fomentaron espacios de intercambio profesional y aprendizaje colaborativo entre el personal docente. Este enfoque contribuyó a fortalecer la comunidad educativa, mejorando las relaciones entre actores escolares, instituciones y organizaciones locales, lo que ha permitido una mayor cohesión y compromiso en el desarrollo educativo de la región.

Además, el contexto histórico y arquitectónico de la escuela, declarada Patrimonio Histórico Nacional en 1991, fue un factor que reafirmó el valor simbólico del proyecto. La recuperación de las relaciones sociales y el enfoque educativo estratégico han propiciado una mejor articulación entre la escuela mencionada y la Escuela de Matemática del Instituto Tecnológico de Costa Rica y la comunidad en general, consolidando a la escuela como un referente de progreso y desarrollo en la zona de Los Santos.

8. Estrategia de abordaje

La estrategia de abordaje del proyecto se implementó en cuatro etapas bien definidas, lo que permitió mantener una estructura coherente desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de resultados. Las técnicas empleadas se centraron en la interacción colaborativa entre los docentes de distintas áreas y ciclos, lo cual fue fundamental para fomentar la apropiación del conocimiento. Aunque el plan inicial se mantuvo en gran medida, se realizaron algunos ajustes durante la ejecución, principalmente relacionados con la flexibilidad en la aplicación de actividades y la adaptación de los materiales diseñados a los diferentes niveles de enseñanza. Una buena práctica destacada fue la integración de retroalimentación constante entre docentes y extensionistas (JLCV, ACSP, ISF), lo que mejoró la aplicabilidad de las estrategias didácticas en el contexto real de las aulas.

Los materiales utilizados en los talleres fueron diseñados por los talleristas y contruidos en su mayoría por el Taller de Publicaciones, aunque algunos recursos, como las regletas en 3D, fueron contratados mediante servicios privados. En cuanto a la estrategia de monitoreo y seguimiento, esta fue clave para evaluar el impacto del proyecto. Se implementó un formulario que permitió recopilar respuestas a preguntas claves. Por ejemplo, a la pregunta **¿En qué te benefició recibir estos talleres sobre el uso de materiales didácticos, como las regletas de Cuisenaire, en tu práctica docente?**, los docentes mencionaron mejoras significativas, como cambiar su perspectiva sobre la dificultad de las matemáticas, aprender nuevas estrategias didácticas y desarrollar habilidades para explicar contenidos de forma concreta. También destacaron la posibilidad de utilizar estos materiales para lograr un aprendizaje significativo y reforzar conocimientos previos en sus estudiantes. Asimismo, a la pregunta **¿De qué manera las estrategias propuestas en los talleres del TEC pueden integrarse de forma sostenible en tu práctica docente?**, las respuestas indicaron que el uso de materiales concretos favorece el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Los docentes destacaron que estos recursos pueden incluirse en planes de estudio, utilizarse de manera regular en el aula y aplicarse en diversas áreas más allá de la matemática. Además, señalaron la importancia de establecer objetivos claros y aprovechar estrategias sustentables, como la creación de materiales mediante reciclaje con la colaboración de padres de familia.

Finalmente, la experiencia con las acciones para la apropiación del conocimiento fue positiva, pues la estrategia propició un ambiente de aprendizaje colaborativo donde los docentes pudieron adaptar los nuevos materiales y metodologías a sus necesidades. Las actividades diseñadas permitieron la transferencia efectiva de estrategias innovadoras, impulsando el desarrollo de capacidades entre los participantes. La colaboración entre extensionistas y colaboradores externos consolidó un modelo de intervención que puede replicarse en otras instituciones. Además, el uso de técnicas como el análisis conjunto de los resultados finales reforzó el compromiso de la comunidad educativa con la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje.

9. Valoración general de los resultados obtenidos

El proyecto de extensión logró un impacto significativo en los docentes participantes de la Escuela Republica de Bolivia, quienes destacan de manera significativa la utilidad del uso de materiales manipulativos, como las regletas de Cuisenaire, en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes. Los talleres ofrecieron una experiencia práctica que cambió la percepción de los docentes sobre la enseñanza de las matemáticas, permitiéndoles mejorar, por ejemplo, la comprensión de operaciones básicas del área de números a través de estrategias visuales y concretas.

La articulación con el TEC y otros colaboradores fue fundamental para el éxito del proyecto, especialmente en la producción de los materiales didácticos. Los docentes reportaron que las estrategias propuestas pueden integrarse de forma sostenible mediante el uso regular de los materiales en las clases, así como su inclusión en los planes de estudio. Además, se destacó la necesidad de contar con un apoyo institucional para garantizar la disponibilidad de estos recursos en las aulas, lo que permite la continuidad del aprendizaje práctico y significativo en el contexto escolar.

Para garantizar la sostenibilidad de los resultados, los docentes sugirieron acciones como la creación de espacios específicos para el uso de los materiales, la implementación de actividades con apoyo de la comunidad educativa y la adaptación de las estrategias a la realidad de cada institución. También se identificaron retos, como la gestión del tiempo para cubrir los contenidos del programa del MEP y la formación continua del personal docente. Sin embargo, la experiencia positiva en los talleres dejó claro que estas estrategias contribuyen a una enseñanza más interactiva, mejorando la relación de los estudiantes con las matemáticas y su capacidad de resolver problemas de manera autónoma.

10. Logro del propósito y los componentes

Establezca el grado de logro de cada uno de los componentes propuestos (objetivos específicos) detallando el o los indicadores que evidencian el alcance para cada componente. Utilice para ello la matriz de planificación aprobada para el proyecto incluyendo los comentarios que considere pertinentes.

Se sugiere utilizar el siguiente formato.

Propósito (objetivo general):				
Componentes (objetivos específicos)		Indicador	% de logro	Comentarios
C1. Identificación de los conocimientos y		Documento detallado con los análisis de	100%	Se realizó un análisis detallado de los programas

de las habilidades específicas del programa de matemática vigente específicamente en las áreas de Números para I y II ciclo.	los programas de matemática y la selección de contenidos. Listado de contenidos específicos identificados para el área de números.		de matemática vigentes para I y II ciclo. De ahí se tomó una selección precisa de ciertos contenidos específicos para el área de números.
C.2 Diseño de materiales y actividades para los talleres	Documentos para cada taller con los contenidos seleccionados en el área de números. Presentaciones para la exposición y desarrollo de cada taller. Actividades lúdicas para discutir los contenidos, generando recursos didácticos.	100%	La elaboración de documentos para cada taller con contenidos seleccionados en el área de números permitió ofrecer a los docentes un material estructurado y de calidad, facilitando su comprensión y aplicación en el aula. Las presentaciones diseñadas para la exposición y desarrollo de cada taller enriquecieron la dinámica de aprendizaje, asegurando una transmisión clara y efectiva de los conceptos clave. La inclusión de actividades lúdicas no solo hizo más accesible la enseñanza de los contenidos, sino que también promovió la creatividad en la generación de recursos didácticos, ofreciendo a los docentes herramientas innovadoras para sus clases.
C.3 Ejecución de actividades con los docentes de la Escuela República de Bolivia	Instrumento de calificación de los talleres y alcance de los objetivos propuestos.	100%	La elaboración de documentos para cada taller con contenidos seleccionados en el área de números, junto con presentaciones diseñadas para la exposición y desarrollo de cada sesión, permitió ofrecer a los docentes materiales estructurados y de calidad, facilitando su comprensión y aplicación en el aula.

			Además, la inclusión de actividades lúdicas promovió la creatividad en la generación de recursos didácticos, enriqueciendo la enseñanza de los contenidos.
C.4 Recolección de información	Recopilar datos detallados y significativos sobre el impacto de las actividades planificadas en el desarrollo de los talleres.	100%	Para evaluar el impacto del proyecto, se diseñó un instrumento de calificación que permitió analizar el alcance de los objetivos propuestos. A través de un formulario de Google con 15 preguntas, se recopiló información valiosa sobre la percepción de los docentes, asegurando una retroalimentación estructurada y objetiva. Gracias a este proceso de evaluación, fue posible medir la efectividad de las estrategias utilizadas y realizar mejoras en futuras ediciones del proyecto en función de las necesidades y experiencia.
C.5 Divulgación de Resultados	Informes y presentaciones completados	100%	Se expuso el 28 de febrero en el VII SIME con el título: "PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE EN PRIMARIA EN EL ÁREA DE NÚMEROS. EL CASO DE LA ESCUELA REPÚBLICA DE BOLIVIA, ZONA LOS SANTOS". Instituto Tecnológico de Costa Rica.

11. Logros no contemplados en el proyecto

Refiérase a los logros que se alcanzaron y no fueron contemplados en los indicadores del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, se logró una integración interdisciplinaria destacada, ya que docentes de primaria provenientes de distintas áreas—preescolar, I y II ciclo, materias especiales y educación especial—trabajaron de manera colaborativa en los talleres. A través de los materiales facilitados, estos educadores construyeron y elaboraron modelos en el área de números, combinando sus experiencias y enfoques pedagógicos para enriquecer el aprendizaje. Este trabajo conjunto permitió no solo

fortalecer la enseñanza de la matemática en distintos niveles educativos, sino también fomentar un intercambio de ideas y metodologías entre docentes con diversas especialidades.

Otro logro significativo fue la implementación de los materiales del taller en contextos reales de enseñanza. Varios docentes incorporan estos recursos en sus propias clases, tanto en la escuela con sus estudiantes como en espacios de educación abierta, adaptándolos a diferentes necesidades y poblaciones. Esta aplicación práctica demuestra el impacto del proyecto más allá de los talleres, ya que las estrategias trabajadas no solo beneficiaron a los participantes, sino que también llegaron a los estudiantes, enriqueciendo su aprendizaje y reforzando la enseñanza de los conceptos numéricos de matemática.

12. Detalle de evidencias

Refiérase a las actividades realizadas que evidencien los logros que se alcanzaron.

Fecha de actividad/Gira/ reunión	Número de anexo / enlace / carpeta / respaldo digital
24 de abril 2024 Reunión de coordinación con Licda Laura Andrea Ureña, Lic. Cesar Solano Fallas, M.Eng Angie Cristina Solís Palma, Dr. Richard Navarro Garro y M.Sc Jorge Luis Chinchilla Valverde	
Taller 1: 30 agosto 2024	Área de números • Actividades con regletas de Cuisenaire ○ Actividad 1: Sumas y restas con regletas en la casilla de valores ○ Actividad 2: Sumas y restas utilizando descomposición ○ Actividad 3: Multiplicaciones con regletas y números de una cifra ○ Actividad 4: Tabla de operaciones del 1 al 4 ○ Actividad 5: Multiplicaciones con regletas y números de dos cifras
Taller 2: 27 setiembre 2024	Área de números ○ Actividad 6: Multiplicación utilizando descomposición

	○ Actividad 7: División exacta, repartir ○ Actividad 8: División exacta utilizando regletas ○ Actividad 9: División no exacta, repartir ○ Actividad 10: División no exacta utilizando regletas ○ Actividad 11: División utilizando descomposición
Taller 3: 01 noviembre 2024	Fracciones con regletas ○ Actividad 1: Representación de fracciones ○ Actividad 2: Fracciones homogéneas ○ Actividad 3: Fracciones heterogéneas ○ Actividad 4: Fracciones propias e impropias ○ Actividad 5: Fracciones mixtas ○ Actividad 6: Relaciones numéricas ○ Actividad 7: Ubicación en la recta numérica
Taller 4: 29 noviembre 2024	Fracciones con regletas ○ Actividad 8: Fracciones equivalentes ○ Actividad 9: Sumas y restas de fracciones homogéneas ○ Actividad 10: Sumas y restas de fracciones heterogéneas ○ Actividad 11: Multiplicaciones ○ Actividad 12: Divisiones ○ Actividad 13: División de una fracción entre un número natural ○ Actividad 14: División de una fracción entre otra fracción

13. Integración con la academia

Refiérase a las acciones realizadas durante la ejecución del proyecto orientadas a integrar las funciones sustantivas de la universidad, haciendo especial referencia a la docencia y a la participación estudiantil en sus diferentes condiciones.

Para tal efecto se recomienda utilizar las siguientes tablas, según corresponda:

Nota: Durante la ejecución del proyecto, no fue posible la asignación de un estudiante de la carrera MATEC que nos diera colaboración en el proceso. No obstante, ya se cuenta con uno para el proyecto siguiente.

Participación de estudiantes asistentes

Nombre del estudiante	Carrera	Actividades realizadas

Participación de estudiantes con trabajos de grado y posgrado

Nombre de obra	Tipo de obra (TFG, prácticas de especialidad, tesis)	Autores	Enlace al documento

Participación de estudiantes de cursos de grado o posgrado

Curso	Carrera	Objetivo del curso	Actividades realizadas (giras académicas, proyectos de cursos, actividades de clase)	Evidencias (enlace al documento)

14. Cumplimiento del plan de socialización y publicación

a. Estrategia de socialización de los resultados

Indique los productos y actividades de socialización generados en el proyecto, en un escenario y lenguaje comunes para la población meta y sociedad en general.

En cuanto a productos de socialización refiérase a: sistematización de experiencias, rendición de cuentas a la población meta, entre otros.

En cuanto a productos de divulgación refiérase a: memorias, audiovisuales, notas en medios de comunicación institucionales, regionales y nacionales, entre otros.

1. Productos y Actividades de Socialización Generados en el Proyecto

Sistematización de Experiencias:

Descripción: Se elaboraron materiales y se generó un portafolio donde los docentes participantes guardaron sus experiencias de cada taller. Este portafolio no solo documenta las actividades realizadas, sino que también permite a los docentes reflexionar sobre su aprendizaje y compartirlo con sus colegas.

Formato: Se utilizó un lenguaje claro y accesible, con un nivel propio del área desarrollada, asegurando que cada docente pudiera contribuir y entender el contenido de manera efectiva.

2. Rendición de Cuentas:

Descripción: Se llevaron a cabo reuniones durante los cierres de cada taller con la asesora de Matemática, Lida Laura Andrea Ureña, y en dos ocasiones con el Lic. César Solano, director de la institución. Estas reuniones tuvieron como objetivo retroalimentar las experiencias de cada taller y recoger opiniones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Formato: Se utilizó un enfoque participativo, permitiendo que tanto docentes como asesores expresaran sus pensamientos y sugerencias para mejorar futuras actividades.

3. Materiales de Apoyo:

Descripción: Se realizaron suficientes materiales físicos y de desarrollo para los docentes en cada taller. Estos materiales incluyeron guías, ejercicios prácticos y recursos didácticos que facilitaron la implementación de los conceptos aprendidos.

Formato: Los materiales fueron diseñados para ser intuitivos y fáciles de usar, asegurando que los docentes pudieran aplicarlos en sus clases de manera efectiva.

4. Difusión de la Experiencia:

Descripción: Se compartió la experiencia de los talleres en una charla impartida por la M.Eng. Angie Solís Palma y el M.Sc. Jorge Luis Chinchilla en el VII Simposio Internacional de Matemática Educativa (VII SIME), que se llevó a cabo el 28 de febrero de 2025. Esta presentación permitió que la experiencia del proyecto llegara a un público más amplio y se promovieran las buenas prácticas en la enseñanza de las matemáticas.

Formato: La charla se diseñó para ser interactiva y accesible, utilizando recursos visuales y ejemplos prácticos que resonaron con los asistentes.

b. Estrategia de comunicación y visibilidad de los productos académicos

Enliste los productos académicos generados durante la ejecución del proyecto, especificando, para el caso de artículos en revistas si éstas se encuentran indexadas o no, y las bases de datos en que encuentran indexadas, cuando corresponda. Incluye documentos en revisión para ser publicados.

Para el caso de libros o capítulos de libros indicar si se cuenta con Consejo Editorial o no.

En caso de ponencias en congresos, especifique si estos contaron con comité científico.

Para tal efecto se recomienda usar la siguiente tabla:

Nombre de producto académico	Tipo de producto académico	Estado (aceptado por publicar y publicado)	Base de datos de indexación (cuando corresponda)	Nombre de evento, revista o editorial	Comité científico y/o Consejo editorial (Sí ó NO)
-------------------------------------	-----------------------------------	---	---	--	--

“PROFESIONIZACIÓN DOCENTE EN PRIMARIA EN EL ÁREA DE NÚMEROS. EL CASO DE LA ESCUELA REPÚBLICA DE BOLIVIA, ZONA LOS SANTOS”.	Ponencia			VII Simposio Internacional de Matemática Educativa (VII SIME),	Si
--	----------	--	--	--	----

15. Ejecución Presupuestaria

Se deberá indicar el porcentaje de la ejecución presupuestaria que se logró en el proyecto. Para ello se debe considerar el monto de los recursos ejecutados más los recursos comprometidos, monto que se debe relacionar con el monto total asignado en cada uno de los años de período del proyecto. Además, se debe justificar cuando corresponda, la sub-ejecución presupuestaria. **NA**

Objeto de gasto	Monto asignado	Monto ejecutado	Porcentaje ejecución	Justificación o limitación de lo no ejecutado

16. Limitaciones y problemas encontrados

Refiérase a los principales problemas encontrados que tuvieron un efecto significativo en la consecución del propósito y productos esperados. Considere las limitaciones de tipo técnico y administrativo tales como: necesidad de cambios en la estrategia de abordaje, desfases de tiempo, problemas surgidos con el equipo humano, limitaciones en la disponibilidad de la infraestructura, presupuesto y equipo, dificultades en trámites administrativos, problemas de coordinación con entes internos o externos.

Principales Problemas Encontrados

1. Necesidad de Cambios en la Estrategia de Abordaje:

Al trabajar con docentes de preescolar y materias especiales, se hizo necesario realizar ajustes en el contenido de los materiales para que fueran claros y útiles para esta población. Esto permitió que los talleres fueran más accesibles y relevantes para los docentes involucrados.

2. Desfase de Tiempo:

Se requirió ajustar algunas actividades, ya que el primer taller, debido a sus contenidos y a la población mencionada anteriormente, demandó mayor tiempo del inicialmente previsto. Esto llevó a una reprogramación de las actividades subsiguientes para asegurar una adecuada comprensión y aplicación de los contenidos.

3. Problemas Surgidos con el Equipo Humano:

No se presentaron problemas significativos con el equipo humano, lo que facilitó la ejecución de los talleres y el trabajo colaborativo entre los docentes.

4. Limitaciones en la Disponibilidad de Infraestructura:

No hubo problemas relacionados con la infraestructura, ya que la Escuela República de Bolivia contó con el espacio adecuado para la ejecución de los talleres, lo que contribuyó a un ambiente propicio para el aprendizaje.

5. Presupuesto y Equipo:

En primera instancia, los recursos económicos para la construcción de materiales (como regletas de cuisenaire en cartulina y actividades de desarrollo) fueron sufragados por el presupuesto de la Escuela de Matemáticas. No obstante, debido a limitaciones de este presupuesto para los talleres 3 y 4, estos recursos fueron aportados por la VIE, gracias al apoyo de Allan Henderson. Se contó con el equipo tecnológico adecuado.

6. Dificultades en Trámites Administrativos:

No tuvimos dificultades en los trámites administrativos, lo que permitió una gestión fluida de las actividades del proyecto.

7. Problemas de Coordinación con Entes Internos o Externos:

No tuvimos dificultades al respecto. Se contó con el apoyo del director de la institución, don César Solano, así como del Dr. Richard Navarro Garro, Jefe de Departamento Asesor de la DRE Zona Los Santos. Esto facilitó la coordinación y el alineamiento de objetivos entre los diferentes actores involucrados en el proyecto.

17. Lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con la experiencia generada durante la ejecución del proyecto o actividad, haga las observaciones, lecciones y recomendaciones que puedan contribuir al mejor desarrollo de futuros proyectos.

Refiérase al proceso de reflexión y el análisis crítico sobre los factores que pudieron haber afectado positivamente al proyecto y que da como resultados conocimientos adquiridos en el grupo ejecutor sobre el proceso o experiencia. Considere el trabajo interdisciplinar y el trabajo colaborativo.

Haga sugerencias sobre aspectos pendientes de abordar en la comunidad, aportes para futuros proyectos para trabajar en esa comunidad o temática.

Observaciones y Lecciones Aprendidas

1. Importancia de la Planificación Detallada:

La planificación inicial del proyecto fue fundamental para establecer un marco claro de objetivos y actividades. Se realizaron sesiones de retroalimentación periódicas entre los talleristas y la asesora de matemáticas, lo que permitió ajustar las actividades de acuerdo a las necesidades de la población beneficiada.

2. Valor del Trabajo Colaborativo:

La colaboración entre docentes de diferentes disciplinas enriqueció las actividades y permitió un enfoque más holístico en el aprendizaje. La diversidad de perspectivas ayudó a abordar problemas desde múltiples ángulos. Los docentes aportaban ideas y comentaban experiencias que enriquecían la calidad de los talleres.

3. Capacitación Continua:

La capacitación realizada por los facilitadores fue crucial para el éxito del proyecto. Sin embargo, se identificó la necesidad de un plan de formación continua que permita a los docentes de primaria actualizar sus conocimientos y habilidades. Se sugiere establecer un programa de seguimiento post-proyecto para mantener el aprendizaje activo.

Recomendaciones para Futuros Proyectos

1. Incorporar Herramientas Tecnológicas:

Utilizar plataformas digitales para facilitar la comunicación y el intercambio de recursos entre los participantes. Esto puede ayudar a mantener el compromiso y la colaboración, incluso después de finalizado el proyecto. Se espera trabajar en esta línea en los futuros talleres con el apoyo de los estudiantes de MATEC.

2. Evaluación y Retroalimentación Continua:

Implementar mecanismos de evaluación que permitan recoger opiniones y sugerencias de los participantes a lo largo del proyecto. Esto no solo mejora la experiencia inmediata, sino que también proporciona datos valiosos para futuros proyectos.

3. Enfoque en la Sostenibilidad:

Se considera prudente generar estrategias que aseguren la continuidad de las iniciativas después de la finalización del proyecto. Esto podría incluir la formación de docentes que puedan continuar con las actividades y el aprendizaje en la comunidad.

4. Abordar Temáticas Pendientes:

Con la realización de este proyecto se evidenció la necesidad de continuar con otros en diversas áreas de interés no cubiertas, como la inclusión de metodologías innovadoras en la enseñanza o el trabajo con familias para apoyar el aprendizaje en casa. La participación activa de estudiantes de I y II ciclo, así como la creación de una escuela para padres, son aspectos que pueden ser fundamentales para el desarrollo integral de la comunidad de la zona de Santa María.

Aportes para Futuros Proyectos

1. Promover talleres sobre el uso de herramientas digitales en la educación, lo que permite estar a la vanguardia de los retos educativos actuales.
2. Fomentar la creación de redes de apoyo entre docentes para compartir experiencias y recursos, lo que puede fortalecer la comunidad educativa y mejorar la calidad de la enseñanza.

18. Agradecimientos (opcional)

Aquí se agradece a la fuente de financiamiento (es obligatorio con algunas organizaciones), la colaboración de los estudiantes, asistentes técnicos, personas que colaboraron en el proyecto.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a las siguientes autoridades educativas, cuyo apoyo y compromiso han sido fundamentales para el éxito de nuestro proyecto:

Licda. Laura Andrea Ureña Ureña, Asesora de Matemática, DRE Zona Los Santos. Su dedicación y orientación han sido claves para guiar nuestras actividades y asegurar que se alineen con los objetivos educativos de la región.

Lic. César Solano Fallas, Director de la Escuela República de Bolivia, Santa María de Dota. Agradecemos su liderazgo y colaboración, que han facilitado la implementación de nuestro proyecto en la comunidad escolar.

Dr. Richard Navarro Garro, Jefe de Departamento Asesor, DRE Zona Los Santos. Su visión y apoyo estratégico han sido esenciales para el desarrollo y la ejecución de nuestras iniciativas educativas.

Dr. Alan Henderson García, Director de Extensión VIE. Su compromiso con la educación y disposición para colaborar han enriquecido nuestra experiencia y ampliado nuestras oportunidades de aprendizaje.

Gracias a cada uno de ustedes por su invaluable contribución y por creer en la importancia de la educación en nuestra comunidad. Su apoyo ha inspirado a todos los involucrados y ha dejado una huella positiva en el proceso educativo.

19. Referencias

En esta sección se indican las fuentes utilizadas en el proyecto. Debe existir una estrecha relación entre las citas referidas en el texto del documento y la lista de referencias o recursos utilizados para realizar el proyecto. Todas las citas y referencias del documento deben ser enlistadas en el texto utilizando el formato según la especialidad técnica de los extensionistas.

CONARE, (2015). Plan Nacional de la Educación Superior 2016-2020. <http://siesue.conare.ac.cr/plan-nacional-de-educacion-superior->
Instituto Tecnológico de Costa Rica (2022). Plan estratégico institucional 2022-2026. <https://www.tec.ac.cr/sites/default/files/media/doc/>

Meza, G., Agüero, C. & Suárez, Z. (2018). REMEyC: Reforma de la educación matemática en Costa Rica. Evaluación de avance a tres años de aplicación y sistemas de creencias de los profesores sobre la reforma. Informe final de proyecto de investigación.

Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. (2012). Programas de Estudio Matemáticas. Educación General Básica y Ciclo Diversificado. MEP. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/programadeestudio/programas/matematica.pdf>

Programa Estado de la Nación. (2015). Quinto Estado de la Educación 2015. República de Costa Rica. <https://repositorio.conare.ac.cr/handle/20.500.12337/669>

Programa Estado de la Nación. (2019). Séptimo Estado de la Educación 2019. República de Costa Rica. https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2019/11/PPT_finalEE.pdf

Programa Estado de la Nación. (2021). Octavo Estado de la Educación 2021. República de Costa Rica. https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/Educacion_WEB.pdf

Programa Estado de la Nación. (2023). Noveno Estado de la Educación 2021. República de Costa Rica. <https://estadonacion.or.cr/?informes=informe-estado-de-la-nacion-2023>

1 Apéndices y anexos

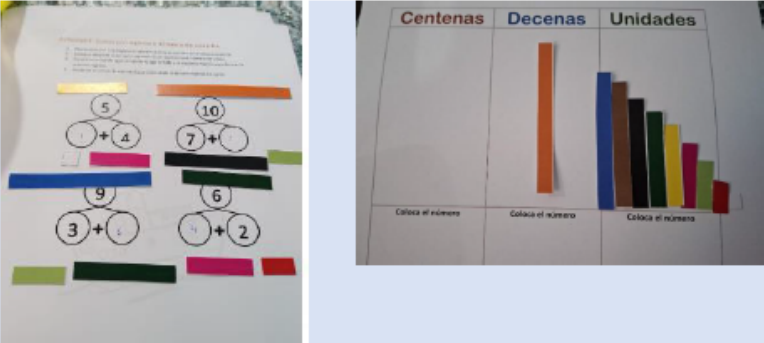
Identifíquelos por número que responda a las actividades, puede anexar sus informes de gira, reunión o actividad, fotografías y listas de asistencia, según corresponda.

En el caso de los productos finales tales como: manuales, guías didácticas, u otro producto sujeto a publicación en los repositorios institucionales, se debe adjuntar el enlace respectivo. Incluir material como fotografías y audiovisuales, que se deriven de la ejecución del proyecto como tal o en colaboración de la Oficina de Comunicación y Mercadeo. Debe tomarse en cuenta que el informe es independiente de esta sección, esto es que, ante la ausencia de los anexos, la información contenida en el informe de proyecto no pierde claridad.

Anexo 1. Gira Taller 1

Consecutivo EM-10-2024

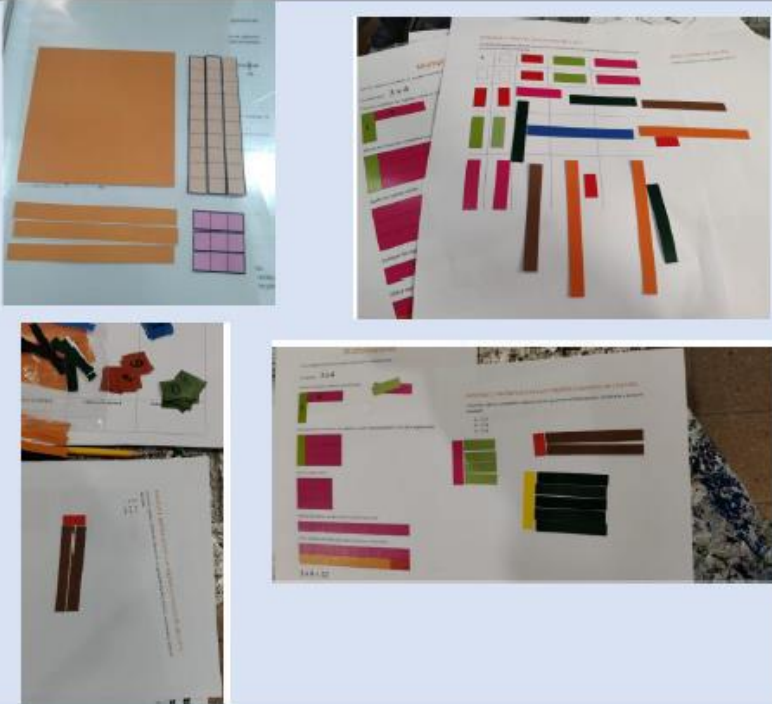
TEC Tecnológico de Costa Rica	ESCUELA DE MATEMÁTICA FORMULARIO ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN
Tipo de actividad de extensión	() Convenio () Reunión () Capacitación (x) Taller () Otro _____
Fecha en que se realizó la actividad, use el formato DD/MM/AAAA	30/08/2024
Provincia/Cantón/Distrito	San José/Dota/ Santa María
Nombre de las personas responsables de realizar la actividad de extensión	Jorge Luis Chinchilla Valverde Angie Cristina Solís Palma
Participación Estudiantil/Indicar nombre, carnet y carrera a la que pertenecen	NA
Nombre del beneficiario	Escuela República de Bolivia
Hora de inicio	8:00 am
Hora de finalización	1:00 pm
Público meta de la actividad de extensión	Personal docente de la escuela citada
Cantidad de personas que participaron de la actividad.	29
Tema o área temática de la actividad de extensión	Área de números • Actividades con regletas de Cuisenaire o Actividad 1: Sumas y restas con regletas y números de una cifra o Actividad 2: Sumas con regletas y números de una cifra o Actividad 3: Restas con regletas y números hasta el 10 o Actividad 4: Sumas dobles con regletas o Actividad 5: Representación de números con regletas en la casilla de valores o Actividad 6: Sumas y restas con regletas en la casilla de valores
Objetivo de la actividad de extensión	Trabajar conceptos básicos del área de números, específicamente en la suma y resta de números naturales mediante el uso de regletas.

Recursos utilizados durante la actividad (materiales, equipos, herramientas)	Impresiones con las actividades 1, 2, 3, 4, 5 y 6. Regletas de Cuisenaire en impresiones de opalina.
Indique si se realizaron coordinaciones previas para la ejecución de la actividad, detalle fechas y nombres de los participantes de dichas sesiones	Se realizó la coordinación con: Lic. Cesar Solano Fallas. Director, Escuela República de Bolivia. MEP. Fecha: 30 de agosto 2024 Lugar: Escuela República de Bolivia
Observaciones	
Recomendaciones para futuras actividades de extensión	
Evidencias (lista de asistencia- fotografías- videos- documentos generados- presentaciones).	

	
	Lista de asistencia

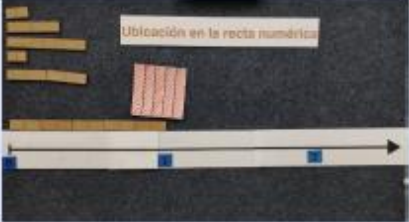
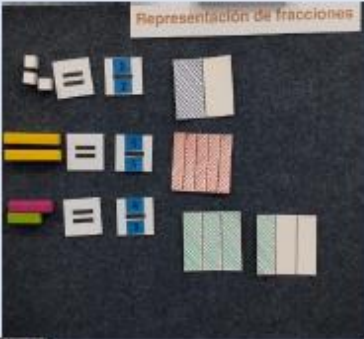
Taller 2

TEC Tecnológico de Costa Rica	ESCUELA DE MATEMÁTICA FORMULARIO ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN
Tipo de actividad de extensión	☐ Convenio ☐ Reunión ☐ Capacitación ☒ Taller ☐ Otro _____
Fecha en que se realizó la actividad, use el formato DD/MM/AAAA	27/09/2024
Provincia/Cantón/Distrito	San José/Dota/ Santa María
Nombre de las personas responsables de realizar la actividad de extensión	Jorge Luis Chinchilla Valverde Angie Cristina Solís Palma
Participación Estudiantil/Indicar nombre, carnet y carrera a la que pertenecen	NA
Nombre del beneficiario	Escuela República de Bolivia
Hora de inicio	8:00 am
Hora de finalización	1:00 pm
Público meta de la actividad de extensión	Personal docente de la escuela citada
Cantidad de personas que participaron de la actividad.	29
Tema o área temática de la actividad de extensión	Área de números • Actividades con regletas de Cuisenaire ○ Actividad 1: Sumas y restas con regletas en la casilla de valores ○ Actividad 2: Sumas y restas utilizando descomposición ○ Actividad 3: Multiplicaciones con regletas y números de una cifra ○ Actividad 4: Tabla de operaciones del 1 al 4 ○ Actividad 5: Multiplicaciones con regletas y números de dos cifras ○ Actividad 6: Multiplicación utilizando descomposición ○ Actividad 7: División exacta, repartir ○ Actividad 8: División exacta utilizando regletas ○ Actividad 9: División no exacta, repartir ○ Actividad 10: División no exacta utilizando regletas ○ Actividad 11: División utilizando descomposición

Objetivo de la actividad de extensión	Trabajar conceptos básicos del área de números, específicamente resta, multiplicación división de números naturales mediante el uso de regletas.
Recursos utilizados durante la actividad (materiales, equipos, herramientas)	Impresiones con las actividades 1 hasta la 11. Regletas de Cuisenaire en impresiones de opalina.
Indique si se realizaron coordinaciones previas para la ejecución de la actividad, detalle fechas y nombres de los participantes de dichas sesiones	Se realizó la coordinación con: Lic. Cesar Solano Fallas. Director, Escuela República de Bolivia. MEP. Fecha: 27 de setiembre 2024 Lugar: Escuela República de Bolivia
Observaciones	
Recomendaciones para futuras actividades de extensión	
Evidencias (lista de asistencia- fotografías- videos-documentos generados- presentaciones).	

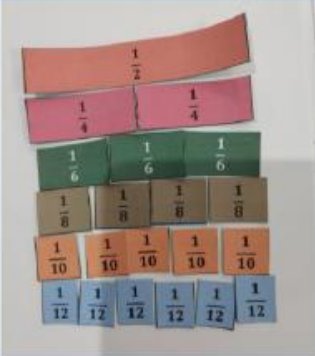
Taller 3

TEC Tecnológico de Costa Rica	ESCUELA DE MATEMÁTICA FORMULARIO ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN
Tipo de actividad de extensión	() Convenio () Reunión () Capacitación (x) Taller () Otro _____
Fecha en que se realizó la actividad, use el formato DD/MM/AAAA	1/11/2024
Provincia/Cantón/Distrito	San José/Dota/ Santa María
Nombre de las personas responsables de realizar la actividad de extensión	Jorge Luis Chinchilla Valverde Angie Cristina Solís Palma
Participación Estudiantil/Indicar nombre, carnet y carrera a la que pertenecen	NA
Nombre del beneficiario	Escuela República de Bolivia
Hora de inicio	8:00 am
Hora de finalización	1:00 pm
Público meta de la actividad de extensión	Personal docente de la escuela citada
Cantidad de personas que participaron de la actividad.	29
Tema o área temática de la actividad de extensión	Área de números • Actividades con regletas de Cuisenaire - o Actividad 1: Fracciones con regletas - o Actividad 2: Fracciones homogéneas - o Actividad 3: Fracciones heterogéneas - o Actividad 4: Fracciones propias e impropias - o Actividad 5: Fracciones mixtas - o Actividad 6: Relaciones numéricas - o Actividad 7: Ubicación en la recta numérica
Objetivo de la actividad de extensión	Trabajar conceptos básicos del fracciones mediante el uso de regletas.
Recursos utilizados durante la actividad	Impresiones con las actividades 1 hasta la 7. Regletas de Cuisenaire en impresiones de opalina.

(materiales, equipos, herramientas)	
Indique si se realizaron coordinaciones previas para la ejecución de la actividad, detalle fechas y nombres de los participantes de dichas sesiones	Se realizó la coordinación con: Lic. Cesar Solano Fallas. Director, Escuela República de Bolivia. MEP. Fecha: 27 de setiembre 2024 Lugar: Escuela República de Bolivia
Observaciones	
Recomendaciones para futuras actividades de extensión	
Evidencias (lista de asistencia- fotografías- videos-documentos generados- presentaciones).	Ubicación en la recta numérica  Representación de fracciones  Relaciones numéricas  

Taller 4

TEC Tecnológico de Costa Rica	ESCUELA DE MATEMÁTICA FORMULARIO ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN
Tipo de actividad de extensión	() Convenio () Reunión () Capacitación (x) Taller () Otro _____
Fecha en que se realizó la actividad, use el formato DD/MM/AAAA	29/11/2024
Provincia/Cantón/Distrito	San José/Dota/ Santa María
Nombre de las personas responsables de realizar la actividad de extensión	Jorge Luis Chinchilla Valverde Angie Cristina Solís Palma
Participación Estudiantil/Indicar nombre, carnet y carrera a la que pertenecen	NA
Nombre del beneficiario	Escuela República de Bolivia
Hora de inicio	11:00 am
Hora de finalización	3:00 pm
Público meta de la actividad de extensión	Personal docente de la escuela citada
Cantidad de personas que participaron de la actividad.	29
Tema o área temática de la actividad de extensión	Área de números • Actividades con regletas de Cuisenaire ○ Actividad 8: Fracciones equivalentes ○ Actividad 9: Sumas y restas de fracciones homogéneas ○ Actividad 10: Sumas y restas de fracciones heterogéneas ○ Actividad 11: Multiplicaciones ○ Actividad 12: Divisiones ○ Actividad 13: División de una fracción entre un número natural ○ Actividad 14: División de una fracción entre otra fracción
Objetivo de la actividad de extensión	Trabajar conceptos básicos del fracciones mediante el uso de regletas.
Recursos utilizados durante la actividad	Impresiones con las actividades 8 hasta la 14. Regletas de Cuisenaire en impresiones de opalina.

(materiales, equipos, herramientas)	
Indique si se realizaron coordinaciones previas para la ejecución de la actividad, detalle fechas y nombres de los participantes de dichas sesiones	Se realizó la coordinación con: Lic. Cesar Solano Fallas. Director, Escuela República de Bolivia. MEP. Fecha: 1 de noviembre 2024 Lugar: Escuela República de Bolivia
Observaciones	
Recomendaciones para futuras actividades de extensión	
Evidencias (lista de asistencia- fotografías- videos-documentos generados- presentaciones).	   Lista de asistencia La lista no fue enviada por la dirección de la Escuela

Nombre y firma de la persona coordinadora del proyecto