



Universidad Autónoma de Zacatecas



“Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Docencia Superior

Maestría en Tecnología Informática Educativa

Curso en línea de Sistemas de Ecuaciones de primer grado para alumnos de 2do de Telesecundaria

Trabajo Profesional que presenta

Leticia Elizabeth Delgado Santoyo

Tesis que para obtener el grado de

Maestra en Tecnología Informática Educativa

Asesor

Dr. Alejandro Rodolfo García Villalobos

Zacatecas, Zac., Noviembre 2024



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



MTIE

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo
No. Oficio MTIE 176/2024

C. DELGADO SANTOYO LETICIA ELIZABETH
Candidata a Grado de Maestría en
Tecnología Informática Educativa
PRESENTE

Por este conducto, me permito comunicar a usted, que se le autoriza para llevar a cabo la impresión de su trabajo de tesis:

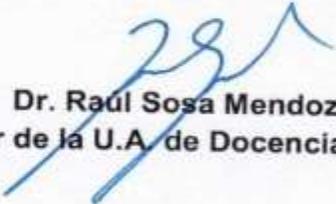
“Curso en Línea de Sistemas de Ecuaciones de primer grado para alumnos de 2do. de Telesecundaria”.

Que presenta para obtener el Grado de Maestría.

También se le comunica que deberá entregar a este Programa Académico (2) dos copias de su tesis a la brevedad posible.

Sin otro particular de momento, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
Zacatecas, Zac., a 17 de octubre del 2024


Dr. Raúl Sosa Mendoza
Director de la U.A. de Docencia Superior



UNIDAD ACADÉMICA DE
DOCENCIA SUPERIOR
UAZ

c.c.p.- Alumno
c.c.p.- Archivo

Dr. Raúl Sosa Mendoza
Directo de la Unidad Académica de Docencia Superior
P R E S E N T E

En respuesta al nombramiento que me fue suscrito como director de tesis de la alumna: **Leticia Elizabeth Delgado Santoyo**, cuyo título de su tesis se enuncia: **"Curso en Línea de Sistemas de Ecuaciones de primer grado para alumnos de 2do de Telesecundaria"**.

Hago constar que ha cubierto los requisitos de dirección y corrección satisfactoriamente, por lo que está en posibilidades de pasar a la disertación de su trabajo de investigación para certificar su grado de Maestro (a) en Tecnología Informática Educativa. De la misma manera no existe inconveniente alguno para que el trabajo sea autorizado para su impresión y continúe con los trámites que rigen en nuestra institución.

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado.

A T E N T A M E N T E
Zacatecas, Zac., a 17 de octubre del 2024


Dr. Alejandro Rodolfo García Villalobos
Director de Tesis

c.c.p.- Interesado
c.c.p.- Archivo

Contenido

Dedicatoria	6
Agradecimientos	6
Resumen.....	7
Introducción	8
Capítulo 1: Construcción de la problemática.....	11
1.1 Antecedentes	11
1.1.1 Contexto Internacional.....	11
1.1.2 Contexto nacional	14
1.1.3 Contexto estatal.....	16
1.2 Marco contextual.....	17
1.3 Planteamiento del problema.....	20
1.4 Objetivos	23
1.4.1 Objetivo General.....	23
1.4.2 Objetivos Específicos.....	23
1.5 Pregunta de investigación.....	24
1.5.1 Pregunta General.....	24
1.5.2 Preguntas Específicas.....	24
1.6 Justificación.....	25
1.7 Alcances y limitaciones.....	28
Capítulo 2: Marco teórico	29
2.1 Marco teórico	29
2.1.1 ¿Qué es y qué ofrece el Diseño Instruccional?	30
2.2 El Diseño Instruccional y las Teorías del Aprendizaje	36
2.2.1 Perspectiva conductista	36
2.2.2 Perspectiva cognoscitivista	37
2.2.3 Perspectiva constructivista.....	37
2.2.4 Perspectiva conectivista.....	39
2.3 Diseño Instruccional y las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	41
2.3.1 El Diseño Instruccional en la Educación a Distancia	41
2.3.2 Curso en línea de la plataforma <i>Moodle</i>	46
2.3.3 ¿Qué es tecnología educativa?.....	51
2.4 Resolución de problemas de ecuaciones de primer grado	53
2.4.1 Resolución de problemas como habilidad matemática.....	53

2.4.2 Definición de ecuaciones de primer grado.....	57
2.4.3 Mejorar el aprendizaje en la asignatura de matemáticas en Telesecundaria	59
Capítulo 3: Metodología del proyecto	64
3.1 Tipo de investigación.....	65
3.2 Sujetos de estudio	66
3.3 Técnicas e instrumentos.....	73
3.4 Procedimiento	77
Capítulo 4: Resultados	95
4.1 Evaluación final de la estancia académica.....	95
Capítulo 5: Conclusiones	116
Referencias.....	118
Anexos	123

Dedicatoria

A mis padres y hermanos:

A ustedes, mis pilares de vida, les dedico este logro con gratitud infinita, su amor, apoyo incondicional y confianza en mí me han dado la fortaleza para llegar hasta aquí, este logro también es de ustedes.

Agradecimientos

A mis amigos:

Gracias por estar a mi lado en cada momento, por sus palabras de ánimo y por las risas que hicieron el camino más ligero, su amistad es un regalo que valoro enormemente y que me ha acompañado en cada paso de este viaje.

A los facilitadores de cursos:

Que me guiaron durante este camino, gracias por compartir su conocimiento, su pasión por la educación y por inspirar a ser mejor cada día, su enseñanza ha dejado una huella profunda en mi formación y en mi manera de ver la tecnología educativa.

A mi asesor el Dr. Alejandro Rodolfo García Villalobos:

Por su paciencia, dedicación y sabios consejos, gracias por acompañarme en este proyecto, por guiarme en los momentos de duda y por creer en mis capacidades, su orientación ha sido fundamental para que este trabajo pueda materializarse.

Resumen

El presente trabajo aborda el desarrollo así como la respectiva aplicación de un curso en línea en la plataforma *Moodle* enfocado en el contenido de ecuaciones de primer grado, diseñado específicamente para estudiantes de Telesecundaria de la comunidad de Guadalupe de los Pozos, Pinos, Zacatecas. Ante la creciente necesidad de mejorar el desempeño académico en matemáticas, esta herramienta educativa digital se implementó con el objetivo de facilitar el aprendizaje y comprensión de un tópico fundamental en el currículo de secundaria y, por ende, contribuir a la enseñanza de las matemáticas. Dicho curso, a su vez, se apoya en tecnologías educativas innovadoras con tal de no solo reforzar conocimientos previos en los estudiantes, sino motivarlos a interactuar con las matemáticas de manera más dinámica y accesible.

Asimismo, el uso de recursos interactivos, ejercicios guiados y retroalimentación de la profesora permite a los alumnos trabajar a su propio ritmo, sin barreras de tiempo y lugar.

En este se evidencian actividades con apoyo de diferentes plataformas como lo son: *Canva*, *Genially*, *Kahoot!*, lo cual aporta en la variedad de estrategias a las cuales los estudiantes puedan navegar y, a su vez, favorecen una interacción más pertinente y de empatía entre pares, lo que les posibilita conocer, indagar y reflexionar sobre sus propios procesos de aprendizaje. Además, se detallan las herramientas propias de la plataforma *Moodle*. Las cuales resaltan el curso implementado que son: el envío de tareas, la participación en foros y los exámenes. Ambas o todas justifican la intervención del proceso de enseñanza-aprendizaje, de la misma también apoyan al facilitador del curso.

PALABRAS CLAVE: Educación Telesecundaria, ecuaciones de primer grado, curso en línea, *moodle*, tecnología educativa.

Introducción

Se hace mención de los aspectos que determinan el eje central del proyecto integrador, del cual se está dando seguimiento al paso de los semestres, destacando ampliamente las razones del porqué atender a la problemática identificada y cuáles serán los medios para obtener mejores resultados.

Al igual, se mencionan los antecedentes que han conformado este proyecto, siendo estos un punto de partida hacia la nueva investigación que se realiza en torno al problema, y cuál es su impacto sobre él.

Asimismo se describen las características esenciales del contexto a trabajar, el cual se denomina marco contextual, partiendo de él para que las estrategias tengan funcionalidad y sean aplicables, tomando en cuenta las características destacadas de este apartado.

De tal manera que, se llega al planteamiento de los objetivos, estos siendo el eje articulador de todos los componentes del documento, partiendo de ellos se enfatiza en las preguntas de investigación las cuales desempeñan un papel fundamental en torno a la investigación que se realiza y de qué manera resolver la problemática identificada.

Del mismo modo se describe una justificación del proyecto de intervención, con el propósito de identificar la viabilidad que este tiene y el impacto que desarrolla en la comunidad escolar, así como las razones primordiales de poder resolver dicho problema educativo.

Para finalizar, en este capítulo se describen los alcances así como las limitaciones que se deben tomar en cuenta de este proyecto, para poder corroborar, se tenga efectividad significativa en su aplicación, para poder identificar su viabilidad y puesta en marcha ante los estudiantes.

Posteriormente, en el capítulo 2, se plasman los conceptos que sustentan la tesis a realizar, identificando aquellos prioritarios que den fundamento teórico a lo que se abordara a lo largo de este tránsito académico.

Resaltando a su vez autores principales del modelo *ADDIE*, así como las teorías del aprendizaje que contribuyen en la elaboración del curso en línea, características de la plataforma utilizada para lograr los aprendizajes en la asignatura de matemáticas.

También se pone de manifiesto conceptos clave como los son: la enseñanza de las matemáticas, resolución de problemas, habilidades matemáticas, importancia del curso en línea en la aplicación de sistemas de ecuaciones de primer grado.

En el capítulo 3, se encuentra la metodología del proyecto, identificando así su importancia en el desarrollo del curso en línea y el modelo de instrucción que va acorde a lo que se pretende elaborar, enfatizando en los recursos a diseñar, plasmar en cada una de las sesiones destinadas al producto final.

Posteriormente, se describe el capítulo 4, en el que se plasman los resultados obtenidos al realizar la aplicación del curso en línea diseñado, destacando la evaluación en cada una de las sesiones de este, así como los productos obtenidos en cada una de las unidades de intervención para verificar el avance de los estudiantes en el contenido de sistemas de ecuaciones de primer grado.

Puesto que, se analizan las sesiones desarrolladas, su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje, así como los desafíos que este curso presenta en la labor docente, su impacto en el aprendizaje de los estudiantes, cambios de paradigmas educativos en concepciones de como aprender matemáticas con el uso de tecnología educativa.

Para finalizar con el desarrollo de la tesis, se describe el capítulo 5, en el que se mencionan los hallazgos encontrados en el diseño y puesta en marcha del curso en línea, para mejorar el aprendizaje en sistemas de ecuaciones de primer grado en estudiantes de segundo grado de telesecundaria.

Se concluye en la importancia de aplicar tecnología educativa, además que se mencionan los retos a lo largo de la aplicación del producto, así como las ventajas y desventajas de la realización, su influencia aplicable en otros contextos educativos.

Capítulo 1: Construcción de la problemática

En este capítulo se contempla la construcción de un panorama acerca de la problemática detectada en la escuela Telesecundaria “José Ma. Morelos y Pavón, a la vez, se establecen antecedentes que conducen a esta investigación.

También, se menciona la problemática como eje articulador a objetivos, preguntas de investigación que sustentan para poder continuar con lo que destaca e información que sea relevante y apropiada para entablar una congruencia de lo que se quiere hacer.

1.1 Antecedentes

Es importante palpar, en tres niveles, investigaciones recientes que fundamenten la problemática que se ha abordado, y se han investigado desde diferentes ángulos.

1.1.1 Contexto Internacional

Denise Vaillant 2020 realizó un trabajo en Montevideo, Uruguay, bajo el título Uso de plataformas y herramientas en la enseñanza de las matemáticas. El objetivo es describir y analizar prácticas docentes en relación a. Uso de herramientas y plataformas digitales en la enseñanza de las matemáticas de la educación primaria y secundaria en Uruguay. Entre dichos docentes modelo se encuentran profesores de Secundaria. El tipo de diseño de la investigación es Empírico/Relacional. Sus herramientas son encuesta digital con plataforma Limesurvey y escala docente tipo Likert.

En los resultados se aprecia que el nivel de enseñanza con investigaciones, herramientas y plataformas en las clases de matemáticas es de moderado abajo. Sobre el mismo, se define que “a nivel de política educativa uruguaya, se requiere la creación de nuevos diseños de

formación docente para la enseñanza de tecnologías relacionadas”. Asimismo, dentro del cuadro de resultados, el móvil se ha convertido en la herramienta que utilizan los docentes en las clases de matemáticas, sacando un puntaje de dos desviaciones alrededor del cero más alto que las computadoras del Plan Ceibal y generando casi 17 por ciento más de contenido que las tabletas.

En este sentido, sus resultados son coherentes con los estudios que indican que los dispositivos móviles son un nuevo fenómeno de distorsión y delincuencia. A pesar de que la edad no modificó la tendencia del uso de los profesores de matemática a utilizar tecnología, por ejemplo, los resultados encontraron que un factor antecedente de fondo, como un título profesional adecuado a su nivel de trabajo o si habían sido profesores de secundaria, fue un factor que influyó en el uso de tecnologías.

Fernández Olivares, MD y Dans Álvarez de Sotomayor, I 2022 en otro estudio titulado en Santiago de Compostela, España, “¿Las TIC enseñan matemáticas por las matemáticas?” Una investigación realizada por. La tarea de su investigación es determinar qué herramientas en general y qué recursos TIC están mejor planificados y estructurados en general en el sistema educativo para enseñar matemáticas a los niños. Este modelo ha desarrollado una serie de lecciones de matemáticas en general ya preparadas. Se intentó un estudio de este tipo. Utilizó las herramientas: revisó 964 artículos relacionados con la enseñanza de las matemáticas y el uso de las TIC y las matemáticas. Los datos revelaron algo similar. Al final, los autores concluyen que los resultados obtenidos del análisis de sus datos demuestran mucho que incluso si la existencia de Santo Tomás incluye la importancia del uso de las TIC y su integración en la educación incluso en la educación jurídica actual, solo en este caso se explicó.

Sobre las directrices actuales en la investigación que presentan con respecto al texto publicado, la mayoría de los autores han reconocido que la geometría es el área más estudiada de las matemáticas mediante la integración de las TIC en el aula. Asimismo, varios de los autores están de acuerdo que la motivación “un factor importante para el aprendizaje es la idea de que las TIC son un recurso; un recurso motiva a los estudiantes a aprender”, una herramienta para el proceso de enseñanza más que el líder del proceso. Por lo tanto, la conversión de equipos tradicionales a digitales no lo será si el método en sí no demuestra el cambio. Algunas publicaciones recomiendan el uso de las TIC junto con la participación en el proceso de acción. Un plan de trabajo educativo para todos los niveles educativos no obligatorios ni limitados, que incluye el uso de las TIC. Otro esfuerzo identificado durante la revisión fue la integración de herramientas TIC en el aula de matemáticas. Enseñar a los estudiantes actividades que les permitan adquirir habilidades y aprender otros conceptos en la materia, historia y arte, además de las matemáticas.

Teliz F. (2015) El otro estudio es Uso pedagógico de las TIC en la enseñanza de buenas matemáticas en Artigas, Uruguay. El objetivo es el uso pedagógico de las TIC. Información y Comunicación. Las TIC se basan en el análisis de la buena enseñanza de las matemáticas, el pensamiento y la filosofía, especialmente en Departamento Artigas. Este modelo tiene profesores. Tipo de investigación. Las herramientas utilizadas en este estudio son el propio método de triangulación, que combinó métodos cuantitativos y cualitativos. En primer lugar, se realizó una encuesta personal a cada profesor de matemáticas del departamento. En base a esto, seleccionamos una muestra no probabilística de docentes y se utilizaron entrevistas en profundización, una herramienta importante como complemento para profundizar el estudio a través del acuerdo.

El análisis de datos también se puede utilizar como un procedimiento adicional. Después de completar una revisión de la literatura existente, el instrumento fue modificado y luego se llevó a cabo la triangulación de resultados después de la colección de datos. Los resultados indican que los docentes tienen actitudes positivas hacia la integración de las TIC en su práctica docente, principalmente en términos de contenido más allá de la enseñanza y, especialmente, con respecto al contenido en el aprendizaje. Sin embargo, el uso de herramientas TIC y las percepciones, exhiben muchos usos tradicionales cuando parece claro que intuimos la insuficiencia de la enseñanza matemática de los docentes y la perspectiva del aprendizaje de la matemática en sí misma.

Grisales-Aguirre, R. A.. (2018). El uso de los recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: Retos y perspectivas. Universidad Nacional de Manizales: Manizales, Colombia. Andrés Mauricio. Desarrollar una revisión de la literatura en la enseñanza y el Aprendizaje de las matemáticas en varias materias y tecnología, para que uno puede identificar factores de tipo teórico técnicos, que subyacen a la creación de recursos, qué influye en esto ¿Cuáles son las cuestiones y las consideraciones de los cuales se trata de un acercamiento práctico y que se plantean en mi trabajo? Modelo de 33 opciones de datos utilizados en este trabajo. Investigación: Descriptiva; herramienta usada: Comparación 33 artículos de investigación: Para lograr los aprendizajes significativos e matemáticos sería necesaria de agudizar estrategias comunicativas en la educación.

1.1.2 Contexto nacional

En otro estudio llevado a cabo por Juan Santiago Carrillo en 2018, se estudia el tema: “Entornos Virtuales de Aprendizaje, Herramientas de Apoyo a la Enseñanza de Matemáticas en Yucatán, México”. Su objetivo es: nivel de aprendizaje y conocimiento adquirido por los

alumnos. Son herramientas de apoyo a la enseñanza de las matemáticas en la escuela secundaria *Moodle Learning Management System*, y son los estudiantes de secundaria. La segunda variable investigativa es relevante. Entre las herramientas utilizadas para llevar a cabo la investigación, se encuentran: Usar sitios de aprendizaje virtual como *MOODLE*.

Aceptar estos supuestos conduce a la siguiente conclusión: debido a que los contenidos, recursos, actividades, ejercicios y sesiones de enseñanza y evaluación son cuidadosamente seleccionados y diseñados de acuerdo con las condiciones del entorno y la población meta, el ambiente virtual de aprendizaje generado es una oportunidad de innovación en la enseñanza de las matemáticas. Por lo tanto, el otro requisito relativo a las herramientas sincrónicas y asincrónicas para garantizar que la comunicación entre docentes y alumnos sea continua tiene que ver con el grado. El profesor de matemáticas es tanto el administrador de la plataforma LMS como el maestro de. Este modelo de, basado en centros en el docente, está dirigido a alentar y apoyar a los alumnos, abordar las preguntas de los estudiantes y volver a informar rápidamente sobre cuestiones prolíficas, recordarles a los estudiantes los importantes de las lecciones, alentarlos a trabajar en los problemas discutidos en clase, completar las lecciones presenciales con ejercicios y actividades, discutir los hallazgos en el laboratorio o sesiones de trabajo y compartir la naturaleza de sus proyectos.

Otro estudio es de Lorenia Cantú Ballesteros. Este estudio lleva por nombre Instrucción sobre el Uso de la Información y la Comunicación en Escuelas de Tiempo Completo de la ciudad de Obregón, Estado de Sonora. El objetivo de este trabajo es evaluar las estrategias educativas diseñadas para la integración de las TIC en las escuelas de tiempo completo, incluido en el contexto espacial. Se tienen modelos no emergentes, llamados expertos, que

son aquellos en donde los sujetos son seleccionados por su conocimiento y experiencia acerca del tema o campo a evaluar. El tipo de investigación es teórico-metodológico.

Cantoral, R (2020) realizó un estudio con el siguiente título “Educación matemática en tiempos de crisis, cambio y malestar”, el trabajo fue en Ciudad de México, México. El plan establecido es el mismo para las matemáticas, sus reflejos en la vida así como conceptos. El tipo de investigación es descriptiva, las herramientas utilizadas son: análisis del foro, resultado de la expansión de la tecnología, de igual manera se menciona el impacto docente del software educativo en representaciones de la enseñanza de la educación primaria.

1.1.3 Contexto estatal

Torres M., Calvillo N. (2021), desarrolla estudios titulados: Haciendo ecuaciones lineales 2X2 con ecuaciones numéricas, en la ciudad de Zacatecas, México; los objetivos son: presentar una recomendación de la forma de enseñar para resolver un sistema de ecuaciones lineales 2 x 2 con los coeficientes numéricos cuadráticos, se aplico a estudiantes de nivel tres de secundaria, las herramientas utilizadas en este artículo son: *Applet* implementado por el *software* GeoGebra.

Para Borjón E., Calvillo N.. (2021) representa una situación de examinar la expresión de ecuaciones con variables utilizando el significado bidireccional de la diferencia replicando el entorno virtual, se desarrolla en México, Zacatecas, en la que estudiantes de segundo año de secundaria resuelven ecuaciones de una sola variable. Un período de secundaria. Las herramientas utilizadas son: guías de actividades. El resultado es que los estudiantes comprenden la función de los símbolos que les impide resolver problemas satisfactoriamente.

De igual forma, Burciaga C. (2020) realizó un estudio llamado Motivación para usar *Moodle* entre estudiantes de la comunidad Guadalupe en Fresnillo-Zacatecas, Zacatecas, México. El objetivo es identificar apoyos para estudiantes de las comunidades remotas de Fresnillo Zacatecas-Guadalupe para que puedan, mejorar su educación.

También se determinó la evaluación del impacto deseado y se desarrolló una herramienta estadística para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre el uso de la plataforma Moodle, en este modelo se incluyen los estudiantes y el tipo de investigación que se intenta. Las herramientas utilizadas son: *Moodle*, tecnología *Alpha de Cronbach*. Los resultados establecen un modelo de lecciones *Moodle* para todos los docentes y resaltan el proceso de enseñanza y aprendizaje de la plataforma *Moodle* en perspectiva y aplicación.

1.2 Marco contextual

Escuela Telesecundaria “José María Morelos y Pavón” ubicada en Guadalupe de los Pozos, Pinos, Zac. La escuela es de organización unitaria, en donde solo un docente está a cargo de los 3 grados del nivel, en este caso, 1,2 y 3. Se cuenta con un total de 20 alumnos en la institución educativa, de los cuales se distribuyen en 10 varones y 10 mujeres, rescatado de la estadística 911 del año 2023 inicio de ciclo escolar.

El horario de clases es de 8:00 am a 2:00 pm de lunes a viernes, el docente es quien imparte todas las asignaturas correspondientes al subnivel de telesecundaria.

La escuela cuenta con 3 aulas de las cuales una está destinada para impartir las clases normales, otra se considera el aula de medios; en esta se cuenta con 8 computadoras de escritorio y una laptop, de igual manera se cuenta con el servicio de internet dentro de la

escuela para acceso a todos los estudiantes en actividades académicas. Se cuenta con un proyector para uso académico y 2 televisiones.

Los estudiantes que asisten son de un promedio de recurso económico bajo, arrojado este resultado por un estudio socioeconómico que se aplicó al inicio del ciclo escolar.

El curso en línea será aplicado a los estudiantes de 2.º grado, pertenecientes a esta Telesecundaria, de los cuales son 10 Mujeres y 4 Varones.

Misión de Telesecundaria: Brindar una educación de calidad a través de métodos didácticos innovadores, aprovechando las tecnologías de la información para formar jóvenes íntegros, responsables y capaces de enfrentar los retos del futuro, contribuyendo al bienestar social y al desarrollo del país.

Visión de Telesecundaria: Ser una institución educativa de excelencia que fomente el aprendizaje continuo, el pensamiento crítico, la inclusión, donde los estudiantes puedan alcanzar su máximo potencial académico y personal, preparándolos para ser ciudadanos comprometidos y agentes de cambio en su comunidad.

Características y consideraciones para el análisis y selección de la tecnología educativa

La tecnología que se debe seleccionar debe aplicarse dentro de la escuela, ya que es el espacio en donde se cuenta con los recursos necesarios y de utilidad para los estudiantes, así como en sus hogares respectivos, ya que la mayoría de los estudiantes cuentan con internet, aparatos celulares, y laptops.

La tecnología educativa a utilizar debe adaptarse al tipo de organización de la escuela ya que por ser unitaria los alumnos desarrollan en gran medida su autonomía en la realización de las actividades, por lo que el implementar un curso en línea favorece a este tipo de organización,

trasladando a los estudiantes al aula de medios para que realicen este curso, y así se pueda atender a los dos grupos restantes en otro espacio del salón.

Mismo que será de utilidad como reforzamiento del contenido, al realizar las actividades en casa, para cuando se destinen de esa manera.

El curso en línea debe estar estructurado de una manera entendible y al nivel de los estudiantes, para que los resultados puedan ser favorables en su aplicación.

Características generales del estudiante:

Número de estudiantes: 14

Nivel educativo: TELESECUNDARIA

Género: 10 FEMENINAS/ 4 MASCULINOS

Rango de edad: 12-13 Años

Características especiales: Se trabajará con alumnos de 2.º Grado.

Alumnos de educación telesecundaria adaptados en menor medida al uso de la tecnología.

Estilos de aprendizaje:

Visual: 10

Auditivos: 3

Kinestésicos: 1

Características y consideraciones dentro del análisis del profesor

Crear y diseñar el curso en línea de acuerdo al nivel de los estudiantes, sus capacidades, habilidades, así como los requerimientos necesarios para favorecer el aprendizaje.

Cambiar la enseñanza tradicional, para que los estudiantes vean un cambio y encuentren un sentido positivo a esta nueva enseñanza metodológica bajo TE.

Las actividades deben estar diseñadas para que los alumnos puedan hacer uso del aula de medios que está dentro de la institución, así como del servicio de internet.

Analizar la viabilidad de los recursos que deben implementar los estudiantes en cada una de sus tareas del curso en la plataforma de *Moodle*.

Recursos que estén al alcance de los estudiantes, así como teléfonos celulares, computadoras y servicio de internet.

Tomar en cuenta el tipo de organización en la escuela, ya que es unitaria, adaptar los tiempos para encontrarle funcionalidad al curso.

Tomar en cuenta los CTE, para compartir la estrategia a implementar.

La misión de la Telesecundaria es ofrecen una educación de equidad y pertenencia, atreves de un modelo pedagógico propio y tecnología de vanguardia atendiendo las necesidades formativas de los estudiantes.

Así pues la visión de esta institución, es considerada un espacio donde las y los adolescentes desarrollen una conciencia de sí y adquieran un conocimiento para la vida.

1.3 Planteamiento del problema

Los estudiantes de segundo grado de la escuela Telesecundaria “José María Morelos y pavón”, presentan bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas, especialmente focalizados en el contenido de ecuaciones de primer grado. Derivado de la evaluación general que se hace al término del ciclo escolar anterior que cursaron en este caso 1er grado, así como la evaluación diagnostica aplicada del programa de MEJOREDU.

¿Cuál es el problema?

Flores (2022) menciona que: El problema se redacta desde un análisis teórico - empírico a partir de lo que se observa, de lo que se ha plasmado en un informe o bien de lo que se comenta en una institución educativa (Pág.17).

Por ello, se menciona que el problema parte de la forma de Enseñar matemáticas, al igual que el interés que los alumnos prestan en esta asignatura.

Derivado de un análisis en las calificaciones de los estudiantes es en la asignatura de matemáticas, en la que se presentan las calificaciones más bajas de los alumnos en comparación a las demás.

De acuerdo a la observación y práctica docente, existe un desinterés de los alumnos por aprender matemáticas en cada clase siempre se escucha, ¿es que por qué son tan complicadas y aburridas? ¿No les entiendo, mejor no hago nada? ¿Ya no quiero venir a la escuela porque no sé matemáticas, a qué vengo? Entre otras.

En los CTE (consejo técnico escolar), siempre se habla de poder desarrollar en el alumno un pensamiento matemático, desarrollo de habilidades matemáticas, pero: ¿Cómo lograr si no existe interés del alumno por aprenderlo? ¿Cómo lograr mejorar la enseñanza para lograr que los alumnos encuentren el interés por aprenderlas? ¿Cómo mejorar los resultados de los alumnos en esta asignatura?

La forma monótona de enseñar matemáticas es un factor importante en esto, es por ello que parte de ese foco rojo es ¿Cómo la enseñanza o práctica docente está afectando para no generar aprendizajes en los estudiantes?

¿Quiénes resultan afectados por el problema o en quién se presenta este?

Docente: ya que es éste el que imparte la enseñanza y es el encargado de brindar las herramientas necesarias al estudiante, además de ser el mediador del proceso Enseñanza – Aprendizaje.

Alumnos: en ellos por motivos de no presentar el gusto o interés por aprender matemáticas, ya que las ven como una asignatura aburrida.

Por tal motivo no les interesa realizar actividades relacionadas con esta asignatura y por ello presentan las calificaciones bajas y en algunos casos no aprobatorias.

Además, que no están generando aprendizajes con relación a la asignatura.

Parte fundamental del plan de estudios de esta asignatura es lo antes mencionado por lo que se plasma lo siguiente SEP (2017), en el nivel secundaria el alumno deberá “ampliar su conocimiento de técnicas y conceptos matemáticos para plantear y resolver problemas con distinto grado de complejidad, así como para modelar y analizar situaciones”. (pag.18).

Causas que originan el problema

No contar con los conocimientos básicos de la asignatura, enseñanza monótona en la que solamente se contesta libro de texto, no existe una retroalimentación para mejorar el proceso E-A, rezago de gusto e interés por aprender matemáticas, actitudes negativas de los estudiantes hacia la asignatura por el simple hecho de ser matemáticas sin darse la oportunidad de aprenderlas.

Consecuencias que genera el problema

Bajas calificaciones en la asignatura, disgusto por ir a la escuela, si van a tener clases de matemáticas, su rendimiento académico es bajo y afecta a las demás asignaturas, la enseñanza no cumple su función dentro del proceso E-A.

¿Qué sucede si el problema no se resuelve?

Existirá el rezago educativo en los estudiantes y como se sabe este se irá arrastrando a los demás niveles de educación, la enseñanza seguiría siendo monótona, no se implementarían nuevos recursos de innovación para el proceso EA, enseñanza tradicional.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Implementar un curso en línea de la plataforma *Moodle* sobre el contenido de ecuaciones de primer grado, para mejorar el aprendizaje en sistemas de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2.º Grado de telesecundaria “José María Morelos y Pavón” de la comunidad de Guadalupe de los Pozos.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar el aprendizaje de los estudiantes de 2.º grado de Telesecundaria en el contenido de ecuaciones de primer grado, para la construcción del diagnóstico.
- Diseñar el curso del contenido de sistemas de ecuaciones de primer grado, para estudiantes de segundo grado de Telesecundaria.
- Desarrollar un curso del contenido sistemas de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2.º grado de Telesecundaria.
- Implementar el curso desarrollado, sobre la resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2do grado de Telesecundaria en la plataforma *Moodle*.
- Evaluar el resultado de la aplicación del curso desarrollado, en cuanto a mejorar el aprendizaje en estudiantes de 2.º de Telesecundaria en el contenido de ecuaciones de primer grado.

1.5 Pregunta de investigación

1.5.1 Pregunta General

¿Cuál es el impacto de implementar un curso en línea de la plataforma *Moodle* en el contenido de ecuaciones de primer grado para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de Telesecundaria “José María Morelos y Pavón” de 2.º grado?

1.5.2 Preguntas Específicas

- ¿Cuáles son los hallazgos encontrados en el diagnóstico, al realizar el análisis de los estudiantes de 2.º grado de Telesecundaria, en el contenido ecuaciones de primer grado?
- ¿Cuál es el impacto de desarrollar un curso sobre el sistema de ecuaciones de primer grado, en estudiantes de 2.º grado de Telesecundaria?
- ¿Qué herramientas tecnológicas favorecen el aprendizaje en la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones de primer grado, en estudiantes de 2.º grado de telesecundaria por medio del curso?
- ¿Cuáles son los hallazgos encontrados en la implementación del curso desarrollado en la resolución de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2.º grado de Telesecundaria, en la plataforma *Moodle*?
- ¿Cuáles son los resultados al realizar la evaluación correspondiente del curso en cuanto a mejorar el aprendizaje de los alumnos en la resolución de ecuaciones primer grado, en estudiantes de 2.º grado de Telesecundaria?

1.6 Justificación

La práctica docente que desarrollo no está rindiendo los resultados que se esperaban, la enseñanza se volvió monótona, donde solo se usa el libro de texto, esto genera un desinterés por parte de los alumnos en aprender, ya que les resulta aburrido o tedioso el trabajo de esta manera.

Existe una des-motivación en los alumnos al no realizar las actividades en la asignatura de matemáticas, ya que por lo general es en la asignatura en la que se presentan mayores deficiencias, aunque como docente el esmeró en poder pasar a los alumnos al pizarrón a resolver problemas, a trabajar en equipo, no se ha encontrado el hilo conductor que lleve a mejorar la práctica docente y a generar ese interés en los estudiantes por aprender contenidos de dicha asignatura. ¿Cómo enseñar matemáticas de una manera divertida?, esta pregunta genera cierta incertidumbre por qué si bien como persona es una de las asignaturas de mayor agrado, pero al momento de llegar al aula se encuentra que para los estudiantes es todo lo contrario.

En academias de colectivos se ha abordado el tema de las matemáticas en el que en la mayoría de los casos se presenta esta asignatura en la que la mayoría de los docentes presentan deficiencias en sus alumnos, no logran desarrollar habilidades matemáticas así como su pensamiento matemático, existe un rezago en los contenidos de la asignatura por lo que es deficiente el logro que presentan los estudiantes.

De igual manera en los CTE, un ejemplo focalizado es la enseñanza de las matemáticas sus diversas perspectivas para que esta no sea vista como una asignatura difícil o poco entendible, sino que se le dé el giro de que las matemáticas sean divertidas, pero hasta el momento no se ha encontrado la estrategia necesaria para poder cambiar estos paradigmas

en la enseñanza de las matemáticas. Como profesional de la educación existe un mayor reto el poder enfrentar estas deficiencias que tiene la práctica docente, ya que la enseñanza no está tomando el rumbo que se desea otorgarle, se presenta un caos como docente porque la asignatura de matemáticas no está brindando los frutos que se desea obtener.

Una de las habilidades de los Perfiles de Egresados Docentes de Telesecundaria según la SEP (1999) crear, definir y resolver problemas, confrontar problemas intelectuales y desarrollar sus propias respuestas basadas en sus conocimientos y experiencia. Por lo tanto, es posible guiar a los estudiantes a analizar la situación y resolver el problema. También se reconoce que la falta de motivación es una de las principales causas del fracaso escolar, por lo que el apoyo motivacional es el objetivo de los docentes.

Lograr la enseñanza (Polanco, 2005) SEP (1999) etc.) Afirmó: Los docentes deben saber diseñar, organizar y utilizar estrategias y actividades de instrucción apropiadas a las necesidades, intereses y estilos de desarrollo de los jóvenes, así como a sus entornos culturales y familiares (pág. 17). Los programas de educación secundaria y los programas de estudio están diseñados para brindar a los estudiantes conocimientos, desarrollo de habilidades y una educación significativa.

Una parte importante de este proceso de enseñanza es el papel que juegan los estudiantes y sus intereses y preferencias, por lo que es necesario iniciar el estudio con contenidos relevantes, ya que ellos son los actores del proceso. Según Font (1994), las actitudes hacia las matemáticas se ven afectadas por patrones motivacionales, que pueden ser positivos o negativos. Si este modelo es eficaz, los estudiantes escucharán analíticamente, encontrarán nuevas ideas y preguntarán al profesor cuando encuentren problemas (p. 48).

Por otro lado, si exhiben patrones motivacionales negativos, su ansiedad y dolor aumentarán cuando se encuentren con problemas, creerán que la causa de la depresión es la insuficiencia y, por lo tanto, actuarán a la defensiva, como por ejemplo no hacer nada. , no hagas preguntas ni intentes copiar las respuestas (Font, 1994). La motivación puede entenderse como el proceso que sustenta el interés por aprender, la alegría y la satisfacción por aprender, donde los intereses y necesidades de los estudiantes surgen de los resultados en una misma materia. Completar las tareas del curso (Alves, 1963). Según Campanario (2004), la motivación significa estimular el interés por participar en el aula. De manera similar, la importancia de integrar la TE en los programas de educación matemática es importante para lograr resultados positivos para los estudiantes y mejorar la instrucción (p. 26).

El uso y aplicación fructífera de la TE, como medio para mejorar los procesos de Enseñanza. Aprendizaje en los estudiantes de Telesecundaria para mejorar sus deficiencias en la asignatura de matemáticas.

El logro y aprendizaje exitoso en matemáticas sigue siendo un desafío a nivel mundial, y se realizan grandes esfuerzos para avanzar en propuestas de mejora, generalmente involucran al profesorado, en términos de su formación, perfeccionamiento o práctica de aula, así como la implementación de aparatos electrónicos que permitan ser una herramienta de innovación en la enseñanza, generando el mayor gusto e interés en los estudiantes para resolver problemas matemáticos.

Al analizar los datos se parte de la observación, si como del desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes por medio de rúbricas que muestran el desempeño de estos en las actividades a realizar usando como medio de enseñanza la Tecnología.

El marco conceptual es la matemática presentada a través de la relación entre las matemáticas y la investigación aplicada. Enseñar ideas que surgen en el camino hacia la “verdad” parece ser una licencia para crear o utilizar modelos matemáticos (Niss, Blum y Galbraith, 2007). Para medir la motivación, el cuestionario de motivación fue desarrollado por primera vez por Berger y Karabenick (2011) y utilizado por Gasco y Villarroel (2014). Este instrumento está diseñado para medir el apoyo al aprendizaje en matemáticas a partir del conocimiento de los estudiantes.

Evaluación que determina el progreso de un estudiante en habilidades matemáticas. Utilizando algún software apropiado, las aplicaciones móviles pueden rastrear y analizar áreas de interés o cambios en la enseñanza de las matemáticas. Uso de plataformas virtuales como nueva estrategia para apoyar la enseñanza y mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

1.7 Alcances y limitaciones

Alcances

- El curso Ecuamate lo podrán implementar docentes de telesecundaria.
- Este curso facilita la enseñanza, poniendo en práctica nuevas estrategias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Facilita la enseñanza de las matemáticas en el tipo de organización multigrado.

Limitaciones

- Se plasman tiempos específicos en los que se hace uso del aula de medios, así como tiempo en casa para la realización de dichas actividades.
- Las actividades que se abordan en el curso deben ser concretas y claras debido a los bajos niveles de aprendizajes de los estudiantes en la asignatura.

Capítulo 2: Marco teórico

2.1 Marco teórico

En el presente capítulo se abordan los fundamentos teóricos que dan realce e importancia y a su vez fundamentación al proyecto, de los cuales se pretende conocer los conceptos básicos necesarios, para poder comprender el desarrollo del proyecto realizado.

Por tal motivo, se realiza una amplia investigación que da sustento al proyecto, identificando su veracidad de ser desarrollado de manera profunda y sistemática a la vez, recapitulando aspectos esenciales de la elaboración del trabajo final.

Primero, se parte de la idea esencial de diseño instruccional para el desarrollo del curso en línea en el que se pone de manifiesto, las características de este para lograr concretar el curso de la mejor manera. Posteriormente, se describen los modelos de diseño instruccional que en la actualidad han tenido mayor impacto en la elaboración de cursos en línea, en los que se manifiesta su evolución e impacto en el ámbito educativo.

De esta manera, se describen las teorías del aprendizaje que serán más relevantes para el presente proyecto, así como las taras y los beneficios de la posibilidad de combinar no más de dos elementos que permitan comprender mejor quién es el profesor y el alumno. Posteriormente, se describe la forma en la que se orientará la educación, algo de lo cual dependería el éxito en el desarrollo del proyecto, ya que constituye el componente central con el cual se logran articular los medios para conseguir el objetivo perseguido, a la par de cómo influyen las tecnologías de la información y la comunicación en ella y cómo estas benefician al aprendizaje de los estudiantes.

Luego se detalla las características y funciones de la plataforma a implementar en la que se lleva a cabo el proyecto, y plantea cuál será su impacto en el desarrollo de curso en línea y

de qué forma ayudará al aprendizaje del estudiante. De esta manera, se presentan las actividades necesarias que ambos debemos realizar, docente y estudiante. Por otra parte, se refiere al contenido que tendrá el curso, algunas definiciones de la asignatura de matemáticas, y algunas descripciones sobre ecuaciones de primer grado con una incógnita, en el que analiza y justifica la importancia del aprendizaje de la matemática en este proyecto.

Posteriormente, en esta investigación se trata la descripción de un contexto en que consta la realización del proyecto en lo referente a. así como un nivel de telesecundaria, siendo una modalidad del Impacto de la implementación del proyecto desarrollado en esta modalidad educativa. Con la ayuda de este marco teórico, será posible comprender el proyecto presentado a continuación.

2.1.1 ¿Qué es y qué ofrece el Diseño Instruccional?

En el siguiente subapartado, algunos significados de DI se devuelven sobre la importancia de DI en la educación y se destacan los aspectos que necesita para darse cuenta. También, cómo se ha generado DI y cómo se ha transformado mientras se enfoca en la educación, y cómo se analizarán cada modelo de diseño instruccional para descubrir cuál sería adecuado para el proyecto realizado. Comienza a aprender la idea de lo que es el Diseño Instruccional, se define lo que es y hace hincapié en el DI, aunque “se puede afirmar que el DI es una revisión” que comprende el desarrollo, el cumplimiento, la revisión y también el seguimiento de los eventos que desencadenan resultado aprendizaje” Berger y Kamm, 1996).

Sin embargo, por otro lado, también se puede definir como una disciplina que se ocupa del aprendizaje y, por lo tanto, de la teoría, las ideas de enseñanza y los métodos creados para ayudar a implementar estas ideas en la práctica. Cada respuesta o propuesta de diseño puede ser una ocasión para presentar diferentes métodos de enseñanza, tecnologías, elementos,

conceptos y tendencias específicos que influyan en el proceso educativo. Según Morales: “En otras palabras, el diseño instruccional puede considerarse como un arte y una ciencia que se utiliza para crear ambientes e instrucciones claros y efectivos para la instrucción que ayudarán a los estudiantes a desarrollar una habilidad especial para los logros futuros”.

El diseño de instrucción ofrece pautas claras para desarrollar programas en diferentes entornos, lo que facilita la adaptación de la tecnología al lenguaje específico de cada disciplina. Es por eso que se considera que el enfoque de Diseño Instruccional aumenta la eficacia para definir los roles del maestro y de los alumnos, quienes serán responsables de su propio aprendizaje bajo la guía del maestro.

Cuando un profesional decide crear un curso, sigue un proceso consciente y no automático con el propósito de diseñar y llevar a cabo acciones de formación de alta calidad (Atiaja y García, 2022).

2.1.1.1 Evolución del Diseño Instruccional

A continuación se menciona la evolución del diseño instruccional desde diversas perspectivas, destacando los avances tecnológicos implementados a lo largo del tiempo y su impacto en la enseñanza en el ámbito educativo.

Al igual existe una quinta generación de esta evolución de diseño instruccional, en la que se identifican los siguientes aspectos: Aprendizaje distribuido, aprendizaje en red, aprendizaje flexible, adaptación a la sociedad del conocimiento.

2.1.1.2 Objetivos del Diseño Instruccional

A partir de las diferentes concepciones sobre el Diseño Instructivo (DI) que han sido discutidas por varios autores, se busca identificar los objetivos más relevantes y funcionales

para el proyecto a desarrollar. Los diseñadores instruccionales deben confiar en el proceso de aprendizaje al seleccionar actividades y recursos. En este sentido, se ha decidido crear cursos que sean atractivos para los usuarios, amplios y que les permitan enfocarse en el proceso de aprendizaje mientras adquieren conocimientos y habilidades para una educación general de calidad. Los métodos de enseñanza que utilizan recursos y tecnologías adecuadas facilitan la toma de decisiones en el diseño de intervenciones educativas (Atiaja y García, 2022).

Es fundamental reconocer la importancia de desarrollar recursos de aprendizaje que fomentan el aprendizaje, el pensamiento crítico y la motivación personal de los estudiantes. Esto se entiende como un enfoque o estrategia para el aprendizaje interactivo. Los programas elaboran contenidos pedagógicos, técnicos, organizativos y objetivos, así como métodos, actividades, tareas, recursos didácticos y evaluaciones, todo ello en función de métodos o plantillas de enseñanza, apoyándose en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.1.1.3 Elementos del Diseño Instruccional

Es fundamental tener en cuenta que el diseño instructivo variará según cada escuela y no será uniforme, ya que dependerá de las necesidades y preferencias específicas de cada contexto. Por lo tanto, el diseño instructivo es un elemento clave que impacta en la motivación de los estudiantes.

Los participantes en el aula virtual, así como sus resultados, la organización del material, la calidad del contenido y la interacción, son aspectos cruciales que determinan el éxito o el fracaso de estos estudios (Atiaja y García, 2022).

2.1.1.4 Modelos de Diseño Instruccional

El diseño del modelo incluye diversas ideas sobre la identidad y guía a los profesionales en el proceso de creación de instrucciones de trabajo. Este diseño se basa en teorías y planificación inspiradas en conceptos universales. Benítez (2010) propuso cuatro modelos de identidad generacional fundamentados en la teoría del aprendizaje, destacando la década de 1960 (p.59). Estos modelos se centran en la conducta, las líneas, las secuencias y los textos de esa época. Se enfocan en conocimientos, habilidades y objetivos de aprendizaje académico que son específicos y medibles, especialmente en los años 70.

2.1.1.4.1 Diseño instruccional *ADDIE*

El Modelo *ADDIE* se utiliza combinado en el diseño instructivo y abarca las etapas de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Estas etapas son consideradas por algunas como genéricas, ya que son pasos esenciales en el proceso. Es crucial prestar atención a cada fase del modelo educativo para lograr los objetivos establecidos en cada etapa y garantizar el éxito. La versatilidad del modelo *ADDIE* permite la creación de múltiples lecciones interactivas, lo que lo hace adecuado para diversas aplicaciones (Morales, 2022). Además, este modelo sirve como base para el desarrollo de otros diseños educativos, ya que constituye el fundamento de varios estudios.

ADDIE es un modelo que se centra en sus diferentes fases. El primer paso implica analizar a los estudiantes, el material y el entorno, lo que resulta en una descripción de la situación y las necesidades de formación, se desarrolla un plan de estudios que pone énfasis en la metodología educativa, en cómo estructurar y organizar la información, la producción de contenidos y materiales de aprendizaje se lleva a cabo en la etapa de diseño, se procede a la implementación, donde se realiza el curso con la participación activa de los estudiantes. En

la etapa de evaluación, se lleva a cabo una evaluación formativa de todas las fases del proceso *ADDIE*, así como una evaluación sumativa mediante pruebas específicas para analizar los resultados de la formación. Este enfoque demuestra que se sigue un proceso de diseño instruccivo interactivo, permitiendo que la evaluación en cada etapa lleve al diseñador de regreso a fases anteriores. (Atiaja y García, 2022).

2.1.1.4.2 Modelo de diseño instruccional Gagne

Este modelo se puede comparar con el trabajo de Atiaja y García (2022), donde los autores analizan las emociones en el contexto de la información sobre respuestas emocionales y patrones de acción (p .47). Según Gagné, hay diez funciones esenciales en la enseñanza para lograr un aprendizaje auténtico: motivar y captar la atención; informar sobre los resultados esperados; fomentar la memoria de conocimientos claves anteriores; introducir el material; dirigir y organizar el trabajo del aprendiz; desencadenar respuestas; ofrecer retroalimentación; estimular la generalización del aprendizaje; facilitar la memoria; y evaluar el desempeño.

2.1.1.4.4 El modelo de diseño instruccional Jonassen

Jonassen (1999) propone un enfoque para crear Ambientes de Aprendizaje Constructivistas que resalta la importancia del estudiante en la construcción del conocimiento mediante la acción (pág. 127). En un ambiente de aprendizaje constructivo, se presenta un problema, situación, dificultad o proyecto como objetivo que los estudiantes deben resolver, lo que lo distingue de un enfoque objetivista, los estudiantes requieren datos que les ayuden a formar modelos mentales y teorías que guíen su manejo de situaciones problemáticas. Es esencial

enseñarles habilidades que les permitan establecer el andamiaje o las relaciones necesarias para llevar a cabo sus tareas. También se necesitan herramientas para colaborar y comunicarse. Es importante formar, respaldar grupos de estudiantes que generen conocimiento a través de interacciones en línea que promuevan el trabajo en equipo.

2.1.1.4.5 Modelo de diseño instruccional *ASSURE*

El modelo *ASSURE* se basa en el constructivismo, que considera las particularidades y capacidades de aprendizaje de los estudiantes, fomentando su colaboración y participación. Constancia de seis pasos o fases: Examinar las características del alumno; Establecer metas de aprendizaje; Seleccionar estrategias, herramientas, recursos y materiales; Diseñar el entorno de enseñanza; Involucrar a los estudiantes; Evaluar y analizar la ejecución y logros del aprendizaje. Generalmente, los modelos de diseño educativo incluyen las etapas de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación; algunos modelos específicos detallan más estas fases y destacan la importancia de la motivación, el impacto del aprendizaje y la necesidad de cambio (Atiaja y García, 2022).

En este apartado se reconoce que el diseño de instrucción implica crear, aplicar, evaluar y mantener condiciones que favorecen el aprendizaje, con el fin de lograr un proceso educativo efectivo, resaltando las funciones, también es fundamental utilizar herramientas tecnológicas adecuadas que se ajusten al contexto del alumno para asegurar una instrucción óptima y eficaz. Es esencial integrar al menos dos teorías del aprendizaje en un modelo de diseño instructivo, ya que estas teorías orientarán el establecimiento de objetivos, el proceso de diseño y el desarrollo de elementos instruccionales para asegurar la calidad de la enseñanza.

2.2 El Diseño Instruccional y las Teorías del Aprendizaje

Las teorías ofrecen explicaciones generales para las observaciones científicas, mientras que las teorías también predicen y explican el comportamiento, al identificar de esta manera las características esenciales de las teorías del aprendizaje, se pueden definir las tareas que debe realizar el docente en el desarrollo y diseño de un curso en línea, así como anticipar los roles que desempeñarán los recursos tecnológicos. Por lo tanto, el objetivo es proporcionar una descripción detallada y profunda de las teorías existentes y, de este modo, identificar el impacto que han tenido en el desarrollo de cursos en línea, especialmente en el contenido relacionado con ecuaciones de primer grado.

2.2.1 Perspectiva conductista

Decir que los comportamientos no se orientan hacia la educación en estos días podría ser una validez, pero la realidad detrás de ella no se relaciona con algunas de las ideas que hemos vivido en los últimos años. Para comprender el significado de este modelo, primero es esencial entender el comportamiento crítico. Naturalmente, el aprendizaje juega un papel importante en la vida de una persona, ya que cada individuo aprende de manera diferente. Por lo tanto, me gustaría agregar lo siguiente. (Posco y Barba, 2020).

El conocimiento se genera a partir de los estímulos que el docente ofrece al alumno, lo que significa que el aprendizaje ocurre cuando una persona realiza una acción, experimenta o aprende a través de ensayo y error. El estudiante a menudo muestra resistencia al apoyo y estímulo del entorno, lo que implica que su comportamiento depende de factores externos. En este contexto, el papel del maestro es crucial en el proceso de aprendizaje. Aunque el profesor no elige qué aprender, debe estar preparado para responder a las preguntas que surgen, con el fin de enriquecer el aprendizaje de los estudiantes y proporcionarles estímulos

que los motiven a participar activamente en su educación. Sin importar la naturaleza del estímulo, el docente debe asegurarse de abordar dos aspectos clave: la implementación de los recursos necesarios para brindar apoyo y el seguimiento posterior a esa implementación.

2.2.2 Perspectiva cognoscitivista

Al igual que los conductistas, los cognitivistas sostienen que la investigación educativa debe ser objetiva y que las teorías educativas deben basarse en la investigación científica. Sin embargo, también creen que se puede demostrar la naturaleza psicológica que provoca la respuesta al observar el comportamiento de una persona antes de recibir un estímulo; en otras palabras, los procesos psicológicos pueden ser observados, medidos y, por lo tanto, estudiados de manera objetiva (Piaget, sf).

El impacto del aprendizaje cognitivo en el diseño instruccional se demuestra en el uso de técnicas avanzadas, mnemónicos y metáforas, información desglosada en conceptos y cuidadosamente integrada de lo simple a lo complejo (Vergel, 2020).

2.2.3 Perspectiva constructivista

Se sustenta en la premisa de que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que le rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados.

La idea central del constructivismo es que el aprendizaje humano es creado por el alumno y no adquirido del entorno; es producto del pensamiento físico y de la conciencia cultural; Son los estudiantes quienes crean su propia realidad, o al menos el proceso principal de su interpretación a partir de sus pensamientos y experiencias (Jonassen, 1991).

En definitiva, el aprendizaje se basa en el diálogo interno en el que el alumno comparte su patrón de pensamiento respecto del aprendizaje previo para explicar, predecir, estimar y valorar lo que ya sabe.

Según los constructivistas, cada uno es responsable de su propia educación, por lo que el papel que desempeñan los profesores es completamente diferente al de otras teorías. Jonathan señala que la diferencia entre el diseño instruccional constructivista y objetivista (conductismo y cognitismo) es que el diseño basado en objetivos tiene resultados predeterminados e interviene en el proceso de aprendizaje para crear una realidad predeterminada del concepto en la mente del estudiante.

Esquema. ; Si bien el desarrollo de la construcción se sostiene porque los resultados del aprendizaje son muchas veces impredecibles, la enseñanza debe mejorar más que la calidad de la educación (Vergel, 2020).

Los tutores son profesores interactivos que ayudan a los estudiantes a desarrollar conocimientos basados en sus necesidades e intereses. Cheng (Tam 2000), señaló que los profesores constructivos se caracterizan por compartir conocimiento, poder y responsabilidad con sus alumnos; Son más profesores que expertos y sus acciones dependen del conocimiento y la experiencia de sus alumnos (p. 345).

Al diseñar desde una perspectiva conductual/cognitiva, los diseñadores analizan situaciones y planifican para el éxito. Las tareas o actividades personales se dividen en objetivos de aprendizaje. La evaluación implica determinar si se cumplen los criterios objetivos.

De esta manera, los diseñadores deciden qué es importante que los estudiantes aprendan e intentan compartir esta información con ellos. El paquete de aprendizaje está cerrado para algunos, pero abierto a algunos beneficios o tratamientos, pero aquí el estudiante se limita al “mundo” del diseñador o docente (Vergel, 2020).

El uso de un enfoque de diseño y construcción requiere que los diseñadores desarrollen ideas y herramientas más apropiadas que la escritura. El contenido no es claro, la dirección la

determina el alumno y la evaluación es subjetiva porque evalúa el proceso y a la persona, no con base en un contenido específico.

2.2.4 Perspectiva conectivista

Es una teoría del aprendizaje en la era digital, basado en las limitaciones del conductismo, cognitivismo y constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera actual que se vive, comunica y aprende.

Georg Siemens cree que la comunicación es un estudio que explica el impacto de la tecnología en la educación en la era digital como un análisis de los límites del patrón de comportamiento, el conocimiento, la estructura y aprender.

Es una integración de la teoría del caos, las redes neuronales, la complejidad y los principios de autodescubrimiento, nuestro objetivo es incorporar la tecnología como parte de cómo se entrega la información y experiencia.

El autor cree que el papel del profesor en este estudio es guiar a los estudiantes a seleccionar información útil y luego "seleccionar" la información más importante, es decir, ser capaz de distinguir entre información importante y no importante. Por otro lado, el papel del alumno se centra en la capacidad de elegir entre diferentes medios y tipos de comunicación.

Por tanto, el inicio de la comunicación es la persona, en nuestro caso el alumno. Pero los críticos dicen que la comunicación es un método de enseñanza, no un proceso de aprendizaje.

Verhagen 1998 señala que la teoría del aprendizaje debería abordar el nivel pedagógico (cómo aprende la gente), mientras que la comunicación trata sólo del nivel educativo ¿qué se aprende? y ¿por qué? (p. 33).

De acuerdo con lo anterior, en la conclusión de este apartado se puede mencionar que, para lograr el diseño de un curso en línea funcional, se necesitarían, cuando menos, dos teorías

del aprendizaje vinculadas al diseño instruccional, lo cual no es menor de resaltar considerando que, a final de cuentas, es la columna vertebral del proyecto a efecto de cumplir con los objetivos específicos que se desean desarrollar así sobre el cual, será el punto de partida del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de un curso en línea, todo ello para la mejora del aprendizaje de los estudiantes de secundaria de segundo grado de telesecundaria. La función de diseño instruccional de una teoría es más la aplicación de la teoría que la teoría en sí. Tratar de atar al diseño instruccional a una teoría específica es como poner a la escuela contra el mundo real.

Así como lo que se aprende en el ambiente escolar no siempre tiende a tener aplicación o empatía con el mundo real, tampoco lo hacen las teorías. Desde una perspectiva más pragmática, la tarea del diseñador instruccional es encontrar aquellas cosas que sí funcionan y aplicarlas.

Por lo tanto, en este caso, el proyecto en cuestión se puede enfocar más en la teoría del constructivismo, en la medida en que cada persona construye su propia representación del mundo que la rodea desde su experiencia y patrones de pensamiento adquiridos, y en la perspectiva de la teoría de la conectividad. Porque es una teoría de la asimilación del conocimiento en la era digital, desarrollada por limitaciones del conductismo, cognitivismo y constructivismo para explicar cómo la tecnología ha cambiado nuestra mentalidad. Hay muchas teorías que respaldan el diseño del proceso de enseñanza. La idea de contenido sobre pedagogía y diseño de impulsores proporciona al diseñador de herramientas y servicios gratuitos la posibilidad de crear un entorno educativo que permita a cualquier estudiante exigente tener éxito e invertir. En este sentido, la conclusión de la teoría elegida puede derivar del hecho de que un diseñador crea un camino para permitir que muchos estudiantes

internen su alma en un rasgo del mundo; todo esto depende del diseñador de la naturaleza humana. Los educadores son tanto. Encuentre respuestas a las preguntas del mundo y para qué sirven.

2.3 Diseño Instruccional y las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Mientras que, en el siguiente apartado, se recopila la información sobre el impacto del diseño instruccional en las tecnologías de la información y la comunicación. En realidad, este tema es muy efectivo en la vida diaria y en la investigación actual. Por lo tanto, primero basado en las ideas de diseño instruccional, se identificarán diferentes tipos de educación a distancia con sus ventajas o desventajas. Esto ayudará a seleccionar la adecuada para el proyecto. Además, se revisan aspectos relacionados con la aplicación de DI en la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”.

2.3.1 El Diseño Instruccional en la Educación a Distancia

En la educación virtual, además de las computadoras, tabletas y teléfonos móviles o las distintas conexiones a internet y las plataformas multimedia, es fundamental el papel de las herramientas tecnológicas (Ibáñez, 2020). De esta manera, por ejemplo, profesores y alumnos no (de forma asincrónica) y la información se envía a una plataforma donde los estudiantes pueden acceder a ella. La tecnología y la informática, es decir, en ámbitos relacionados, la Tecnología de la Información y de la Comunicación juega un papel importante en un gran número de campos; en muchos casos, esta comunicación se realiza a través de los profesores en la didáctica. Los docentes también tienen acceso a varios medios audiovisuales e informáticos. Aunque es útil, ya que su publicidad está enfocada en informar sobre la

capacidad docente, integrar la diversidad de esta publicación en la enseñanza también tendrá un impacto en la disponibilidad.

Cualquier forma de conocimiento de cualquier fundamentación educativa no debe tener una conciencia de diversas formas; para ello, los docentes deben hacer uso de una variedad de conocimientos, fundamentos y principios para garantizar que puedan integrarse en su pensamiento y valores, incluidos los nuevos conceptos de aprendizaje que surgen de la era del conocimiento y la información.

En este sentido, el diseño instruccional docente basado en las TIC y la tecnología educativa juega un papel importante en su desarrollo ya que, de la misma manera, este nuevo paradigma educativo debe ser una redefinición del término educación, que vincula construcción en lugar de reproducción. Según Torras: “Durante el proceso de aislamiento, este enfoque difiere del aprendizaje a distancia, cuya intención generalmente era proporcionar (a través de una rápida y sencilla configuración) acceso a orientación y apoyo temporal”. En cuanto a su posibilidad del uso y el diseño de la conexión real como expresión de lo anterior, se deben respetar ciertas condiciones.

Los requisitos se han cumplido y se han analizado sus efectos extremos; Los instructores, usuarios deben especificar cómo sensibles están. Tampoco se puede olvidar que en este estudio, la enseñanza y la presentación de la información son las primeras y más importantes para la comunicación. Sin embargo, los paraestatales deben cumplir con las condiciones apremiantes anteriores dadas por el creador o el instructor. Un plan de estudios de educación a distancia incluye muchos elementos como contenido, materiales, tiempo de actividades, estilos de aprendizaje, estrategias de enseñanza y herramientas para hacer agua. Luego están

las costumbres, que son inequívocas antes de la escuela, en números, metas, objetivos e instrucciones.

En comparación con los enfoques anteriores, la situación virtual puede considerarse una desventaja, ya que los problemas incluyen la falta de maestros, la incapacidad de los estudiantes para enseñar de inmediato o simultáneamente a los alumnos, los métodos de compartir información, trabajo y comentarios, etc.

Para hacer esto, la educación virtual debe definirse para eliminar e invertir esta noción hasta el punto donde la idea de aprender sin estar dentro de un aula con un instructor se considera como mala. En este sentido, Onrubia 2008 declara: por lo tanto, el aprendizaje virtual no puede entenderse como la simple traducción o transferencia de material de un nivel externo al estudiante; por lo tanto, es un proceso de auto-mejora del estudiante (p. 3).

En términos generales, se basa en términos poco claros proporcionados por el modelo de alumno, que abarcan lo siguiente: habilidades cognitivas, conocimiento del término, estrategias de aprendizaje, autoconciencia, autocontrol, pensamiento, pensamientos, metas, conversaciones y expectativas. Otra característica crítica de la educación moderna es la flexibilidad. Morán cree: “no solo los docentes, sino también los estudiantes deben estar abiertos a superar un modelo conservador en cooperación para no perder la oportunidad de que esta crisis paralice la calificación actual” (CONICET, 2020).

2.3.1.1 El Diseño Instruccional para la Educación en Línea

Un curso de diseño remoto debe organizar este proceso. Todavía incluye pasos o métodos que guiarán el proceso de creación de un buen producto o curso. Para garantizar que el plan de estudios se desarrolle de manera continua e integral, la evaluación y la revisión posteriores

de los planificadores del currículo deberían haberse formado como parte de todo el proceso de diseño desde el principio. Alcanzar incrementar la efectividad del proceso de enseñanza que produce al mismo tiempo hacerlo reutilizable “En el proceso descrito; Es esencial determinar el tipo de información que se debe obtener, y también se debe seleccionar el formato de presentación y determinará los criterios de este último de evaluación de educación.

Nunca se debe olvidar que la enseñanza del aprendizaje a distancia de aquella cosa se hace con tecnología, que es otro paradigma hecho de pedagogía. Y ella se destaca de esa forma, los métodos tradicionales y en volumen de asignaturas, sistema educativo, proceso de enseñanza, etc. Suponga que el grupo de aprendizaje presencial es un aprendizaje a distancia. Caer en el error de que, por supuesto, ambos están relacionados Aprender, pero la discusión es: ¿Cómo comes esto? Los elementos del aprendizaje a distancia que difieren de las cometas de aprendizaje afectan las instrucciones, las eta los estudiantes y logrados en la misión de la escuela. Una tendencia inusual es el uso de la tecnología como un intermediario de la institución y los aprendizajes (Mendoza, 2020).

2.3.1.2 La Web como Ambiente Abierto de Aprendizaje

Por lo tanto, AVA es un entorno virtual diseñado para ayudar a profesores y educadores a trabajar en el plan de estudios, además de servir como un recurso adicional en el aula para aprender a diseñar en internet. El objetivo principal es crear un aula real en Internet y llevar nuevos aprendizajes a las pantallas de los estudiantes, aquí podrás realizar tareas de programación e intercambiar ideas. Diseñar, analizar y comprender la configuración de la

enseñanza y el aprendizaje en línea implica conocer su gran diversidad, así como las diferencias en el uso de esta tecnología y los criterios utilizados para definirlos y clasificarlos. Por otro lado, su comportamiento en línea se manifiesta en comunidades que emplean las TIC digitales de manera bidireccional: como un medio para facilitar el intercambio y la comunicación entre propietarios, y como una herramienta que apoya el aprendizaje (Coll, 2004a).

A esto hay que sumar dos rasgos más que la diferencian de otro tipo de sociedades: la elección de la educación como objetivo explícito de la sociedad y el uso de la tecnología digital (Coll, Bustos y Engel, 2008).

Al final de este capítulo, se podría describir la importancia del diseño instruccional en las TIC y su impacto en la educación a distancia en todos los aspectos. Hasta el final, se hace hincapié en el conocimiento y las características especiales de cada especie y qué especies pueden ilustrarse mejor en el contexto de la investigación.

Hay muchos aspectos del diseño instruccional para la educación a distancia como contenidos, materiales, programa de estudio, estructura de aprendizaje, estrategias de enseñanza, herramientas utilizadas para realizar las actividades, pero recuerda que las metas, los objetivos y las metas deben pagarse.

Por lo tanto, todos los métodos de enseñanza implican evaluación teórica y estudio, por lo que se recomienda el diseño de evaluación porque es fácil de aprender por cuenta propia, sigue el proceso de desarrollo del programa, es continuo y válido, incluso si el estudio es remoto.

El aprendizaje colaborativo permite que dichas pruebas se administren de manera rápida y eficiente.

El método de evaluación para la educación a distancia debe tener en cuenta el entorno de aprendizaje y el destino virtual; Estos elementos deberán determinarse de acuerdo al tiempo designado para evaluar el progreso del estudiante. Comprender la elección del entorno virtual es importante porque determina la calidad del proceso, permite la colaboración en equipo y permite la innovación en el aula.

2.3.2 Curso en línea de la plataforma *Moodle*

En el presente sub apartado se describen aspectos importantes del proyecto, tales como definiciones sobre la plataforma *Moodle*, su impacto en la educación en línea.

De igual manera, como este ha influido en las tecnologías de la comunicación, cuál es la relevancia de implementar curso en línea en educación básica, específicamente en el nivel de telesecundaria, para ello se realizó un análisis detallado y descriptivo de aspectos primordiales del proyecto.

También se enfatiza, en ventajas y desventajas, de aplicar este tipo de tecnología educativa en contextos rurales, para ello se mencionan algunas características de esta plataforma, así como de qué manera es más eficiente su desarrollo para lograr objetivos concretos.

Posteriormente, se describen ideas sobre cómo realizar una evaluación formativa desde la plataforma de Moodle, para verificar su eficiencia en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como el desarrollo, rol que cumple el profesor, en ese caso el instructor.

Para finalizar, se enfatiza en los recursos tecnológicos aplicables a este tipo de plataformas, y cuáles de ellos son más eficientes de usar para lograr metas de aprendizaje en los estudiantes, por lo que se describen ideas relevantes en cuanto a este tipo de recursos tecnológicos.

2.3.2.1 Definición ¿Qué es Moodle?

La definición que ha perdurado sobre la plataforma en la que se pretende desarrollar el proyecto, identificando así características primordiales para su implementación, para ello se pone de manifiesto las concepciones vistas desde distintas perspectivas.

Moodle fue creado desde el inicio para satisfacer una necesidad educativa, basándose en la teoría del construccionismo social, *Moodle* tiene entonces una fuerte fundamentación pedagógica que permea muchas de sus características de funcionamiento, y que lo diferencian de otros productos *CMS*.

MOODLE (Entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos modulares) es una plataforma muy utilizada en las escuelas. Se fundamenta en el modelo de liderazgo social y el objetivo de aprendizaje colectivo y social que redunde en la construcción de conocimiento (Ardila y Bedoya, 2006).

La plataforma ofrece muchas herramientas interactivas y el hecho de que la información que contiene pueda estar en un entorno de video y audio ofrece muchas opciones a los usuarios. *MOODLE* tiene opciones para cargar contenido de aprendizaje, desde simples documentos de *Word* hasta recursos *Flash* que explican temas específicos. También cuenta con diferentes herramientas para recopilar datos para la evaluación educativa.

2.3.2.2 ¿Cuáles son las características de Moodle?

La educación a distancia virtual se apoya en el uso de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones, sin tener limitantes, espacio-temporales (Facundo, 2003). La educación a distancia virtual es:

García 2002, Una estrategia educativa basada en el uso intensivo de las nuevas tecnologías, estructuras operativas

flexibles y métodos pedagógicos altamente eficientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten que las condiciones de tiempo, espacio, ocupación o edad de los estudiantes no sean factores limitantes o condicionantes para el aprendizaje. (p.57).

Esta modalidad permite manipular, archivar, complementar o transformar la información de una manera dinámica entre los usuarios (Fainholc, 2000). Una de las plataformas que ofrece una gran variedad de herramientas para la interacción educativa a distancia virtual es *MOODLE*.

A continuación se hace una descripción general de la plataforma y se enfatizan tres secciones importantes de trabajo (tomado de <http://Moodle.org/course/view.php?id=11>):

1) Sección de comunicación

Esta sección facilita la interacción entre los participantes y se puede hacer mediante: Correos electrónicos; foros; Un debate sencillo; La opción de chat; consulta; charla; tarea.

2) Sección de contenidos materiales

Esta sección ayuda a presentar la información del curso y se puede hacer desde una manera simple, como una lectura, hasta una presentación interactiva, por medio de: La opción mapa conceptual; lecciones; glosario.

3) Sección de actividades

Esta sección permite al usuario ejecutar la clase. Estas actividades están diseñadas para mejorar el aprendizaje; algunos de ellos:

Preguntas es una opción que permite a los profesores crear y utilizar preguntas de opción múltiple, verdadero/falso, aleatoria y de otro tipo. Todos los intentos se registran y el profesor puede elegir si responde y/o muestra las respuestas correctas.

Los profesores pueden limitar el tiempo de respuesta (cronómetro - horas) y la fecha de entrega.

La evaluación es una encuesta que permite comprender el proceso de aprendizaje. Las evaluaciones se pueden configurar manualmente, donde la plataforma corrige inmediatamente la aplicación con comentarios o el instructor corrige la aplicación y la evalúa. Los resultados de las pruebas se pueden mostrar en forma de gráficos.

Los proyectos requieren que los profesores asignen tareas a los estudiantes, y los estudiantes deben preparar sus tareas en entornos digitales en cualquier formato y enviarlas al servidor. Buenas acciones; información, proyectos, informes, etc.

2.3.2.3 ¿Cómo se evalúa un curso en línea de la plataforma *Moodle*?

La evaluación es una parte importante del proceso de enseñanza y puede afectar los indicadores de desempeño; Por lo tanto, es importante utilizar métodos apropiados en el desarrollo de herramientas para completar la evaluación de la calidad.

Después de utilizar la encuesta, *Moodle* proporciona un proceso de evaluación que se puede optimizar para el proceso de evaluación identificando mejoras en esta herramienta a través del análisis. La creación de bancos de preguntas en *Moodle* permite desarrollar evaluaciones de calidad utilizando los mejores medios.

La evaluación de los estudiantes es un tema importante que puede afectar los indicadores de desempeño, por lo que es importante utilizar métodos adecuados al momento de evaluar el proceso de evaluación (Caro y Ahumada, 2018a).

Evaluación del lenguaje con herramientas confiables y válidas para lograr el objetivo de mejorar el desempeño docente.

De acuerdo con la selección y uso de la tecnología en el entorno virtual, la evaluación es lo más recomendable como método para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, en las aulas virtuales existen muchos programas que facilitarán este proceso.

Medina-Rebollo et al. (2019), respecto a los instrumentos de evaluación, plantean que:

Se hace necesario el análisis y la reflexión, que nos permitan conocer los puntos fuertes para reforzarlos y mantenerlos; y determinar los puntos débiles que nos permitan plantear propuestas y alternativas de mejora, haciendo un esfuerzo por mejorar la calidad de nuestra enseñanza. (p.3)

Por ello es de suma importancia destacar las tareas a realizar, dando porcentajes a cada una de ellas, así como a las evaluaciones marcadas en el curso, los foros de participación.

2.3.2.4 Recursos tecnológicos aplicables en un curso en línea Moodle

Las nuevas tecnologías forman parte de todos los problemas de la vida diaria, incluso si no lo saben. La socialización es muy importante para que los jóvenes sepan si irse de vacaciones o investigar y analizar información. Por eso, es muy importante enseñar y conocer la mayor cantidad de herramientas tecnológicas posibles que puedan ser útiles en la enseñanza.

Este recurso contiene métricas que se pueden gestionar directamente en la plataforma Moodle. Es una buena idea utilizar una plataforma que brinde oportunidades de autoevaluación, además de organizar contenidos y utilizar diferentes recursos.

Moodle permite incluir en su currículum material de diferentes autores (públicos y privados) y de diferente tipología: documentos, presentaciones multimedia, vídeos, páginas web, blogs, etc.

2.3.3 ¿Qué es tecnología educativa?

Sein-Echalice, Fidalgo y García (2014), afirmaron que para proponer una nueva educación esta debe responder a determinadas necesidades, sus respuestas deben ser útiles, así como la gestión del tiempo, y sus resultados pueden incluir muchas cosas. En lugar de seguir un entorno específico, flexibiliza el aprendizaje y la educación, lo que da como resultado mejores resultados de aprendizaje. (P. 67).

En las décadas de 1950 y 1960, el escenario principal para la educación tecnológica como estudio de investigación ocurrió en el contexto estadounidense de la década de 1950 y estuvo influenciado por muchos factores que surgieron y/o se crearon durante ese tiempo.

La educación debe verse como un espacio dedicado al conocimiento y la enseñanza, en este contexto, el objeto de investigación se centra en cómo la cultura y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) influyen en la representación, difusión y adquisición del conocimiento.

2.3.3.1 Características de Tecnología educativa en los cursos en línea

Las plataformas virtuales han generado cambios importantes en la educación, facilitando la transferencia de información y resaltando la necesidad de adaptarse a las características de los estudiantes de la era digital. Estas herramientas han transformado el conocimiento y han establecido nuevos estándares en el proceso educativo.

Además, el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones ha optimizado el tiempo de trabajo, los procesos y el desarrollo en las universidades.

2.3.3.2 Principales ventajas de usar curso en línea de Moodle en educación

Los estudiantes y docentes necesitan contar con los recursos adecuados para fomentar el aprendizaje continuo, desarrollar habilidades que les ayuden a avanzar en su formación ya establecer nuevos hábitos que los motiven a estudiar y compartir en línea (Barrera y Guapi, 2018). Además, la plataforma *MOODLE* ofrece diversas herramientas que facilitan a los

2.3.3.3 Principales desventajas de usar curso en línea de Moodle en educación

Una desventaja de esta plataforma es que su interfaz gráfica no es muy atractiva ni fácil de usar al principio. Aunque es posible modificar la apariencia de la interfaz en la plataforma LMS, esto requiere la ayuda de un desarrollador, lo que puede resultar en costos adicionales para crear una interfaz más funcional. Además, si la instalación de *Moodle* está alojada por el proveedor de su escuela, hay implicaciones de seguridad, ya que los estándares de seguridad y los procesos comerciales utilizados pueden estar desactualizados, lo que plantea preocupaciones sobre su efectividad.

En la conclusión de este capítulo, se destaca la importancia de entender los fundamentos teóricos de los estudios relevantes y la plataforma en la que fueron desarrollados, ya que se emplea tecnología avanzada en el proyecto y se enfrenta a diversos problemas. Las ventajas y desventajas de esta plataforma son cruciales, ya que al crear un curso en línea es fundamental considerar las opiniones y experiencias previas de las personas para evitar errores.

En resumen, subrayo que comprender la plataforma sobre la que se edifica el proyecto es esencial, ya que será complicado alcanzar los objetivos específicos sin un buen entendimiento de las herramientas clave.

2.4 Resolución de problemas de ecuaciones de primer grado

En esta sección, discutiremos los temas que abordaremos en el curso en línea, el cual se centra en la resolución de problemas utilizando sistemas de ecuaciones con una sola variable. La capacidad de resolver problemas es una habilidad matemática fundamental que nos ayuda a establecer objetivos claros.

Además, es esencial comprender conceptos básicos como habilidades, problemas y métodos de resolución, ya que estos elementos serán clave para guiar el proyecto, se destaca la relevancia de tratar estos contenidos en la educación secundaria, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, nos enfocaremos en cómo el álgebra nos impacta en la actualidad, especialmente en telesecundaria, así como en el efecto de los cursos en línea sobre las ecuaciones de primer grado.

2.4.1 Resolución de problemas como habilidad matemática

La enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria y primaria tiene como objetivo ayudar a los estudiantes a entender el papel de la ciencia y la tecnología en la sociedad actual, así como ofrecer soluciones a diversos problemas, esto implica crear situaciones que requieran conocimientos, habilidades, actitudes, atributos y creencias.

Es importante reconocer que en cada clase temática se presentan ciertos conocimientos matemáticos y que es necesario identificar problemas relevantes para cada tema. La única diferencia radica en que cada uno de estos problemas se aborda desde una perspectiva matemática; a esta habilidad se le denomina enseñanza de las matemáticas.

Según Álvarez Rojas (2013), este trabajo sostiene que los conceptos matemáticos son fundamentales, ya que los nuevos conocimientos se conectan con lo que ya se sabe y la

calidad social de la experiencia, el papel del docente como asesor permite a los estudiantes participar con mayor libertad en el uso del conocimiento.

Como mencionó Raphael, “Para que esta solución sea la mejor forma de desarrollar el pensamiento y motivar a los estudiantes a aprender matemáticas, los profesores deben mejorar sus métodos de enseñanza, creando problemas interesantes que no solo se desean resolver, sino que también se puedan escribir” (Rafael 2004, 35).

2.4.1.1 ¿Qué es una habilidad?

El concepto de capacidad es múltiple. Según su origen, la palabra proviene del término latino "habilitas", que significa capacidad, inteligencia y disposición para algo. Petrovski, en particular, se refiere a estas como complejas que conducen al desarrollo de acciones de la capacidad. Esto hace que el conocimiento sea más preciso y, por lo tanto, la inteligencia se entiende como una forma de pensar y de realizar actividades complejas necesarias para gestionar las actividades, conocimientos y comportamientos de una persona.

De acuerdo con López (1990), se establece los complejos procedimientos de trabajo necesarios para gestionar actividades que permiten a los estudiantes asimilar la planificación, la actuación, la formación técnica, las formas de pensar, las habilidades educativas y el crecimiento, lo cual también se conoce a través del conocimiento (p. 456). Por su parte, Gallardo (2002) menciona que la inteligencia "crea el elemento de acción que permite gestionar las actividades con ayuda de los conocimientos y comportamientos adquiridos por el sujeto" (pág. 40).

La habilidad de poseer las competencias mentales y comerciales necesarias para manejar estas actividades, apoyándose en el conocimiento y la experiencia, se divide en dos niveles:

formación y desarrollo. La formación abarca el entendimiento de las acciones que deben llevarse a cabo, así como la combinación y las características de dichas acciones.

En la fase de desarrollo de habilidades, los estudiantes ya han recibido el modelo de acción y el proceso de aplicación; en esta etapa, son capaces de identificar los rasgos y características de la información que están analizando.

2.4.1.2 ¿Qué es un problema?

Desde la época de Polya hasta hoy, numerosos docentes e investigadores han estado trabajando para encontrar respuestas a las dificultades que enfrentan los estudiantes al resolver problemas matemáticos. Una pregunta que busca aclarar es cómo abordar preguntas complejas o difíciles de resolver, así como el conjunto de hechos y circunstancias que complican el logro de una meta. La idea es descubrir cómo obtener resultados a partir de cierta información, y algunos investigadores en este campo definen el concepto de problema de la siguiente manera.

Rubistein (1966) menciona que "un problema tiene este carácter, en primer lugar, porque ofrece los detalles desconocidos que se necesitan; un problema puede representar una situación verdaderamente nueva" (pág. 34). Esto puede referirse a cualquier situación que deba ocurrir bajo ciertas condiciones, la cual no puede ser evaluada u observada directamente a través de la aplicación inmediata del proceso y la combinación de información, sino que debe ser una mezcla de estos cambios.

Según Labarrere Reyes y Valdivia Pairol (2016), se define un problema como cualquier situación que tiene un punto de partida y una necesidad que la impulsa a cambiar. Es fundamental desconocer el camino desde la situación o enfoque anterior hacia la nueva necesidad, y la persona debe estar dispuesta a realizar ese cambio (p. 55).

2.4.1.3 ¿Qué son las ecuaciones?

El álgebra es fundamental en el currículo escolar y se considera una puerta de entrada a la educación superior. Sin embargo, las investigaciones indican que las dificultades de aprendizaje afectan a estudiantes de entornos desfavorecidos.

El álgebra no solo enseña la aplicación de leyes y la formulación de desigualdades, sino que también ayuda en la adquisición de conocimientos algebraicos. Las prácticas rituales permiten que estos conceptos sean más accesibles al abordarlos como representaciones de prácticas que generan patrones estudiantiles influenciados por la raza y la ideología en el aula (Shah y Leonardo, 2017).

La cultura matemática en las escuelas se puede ver como una práctica local que genera, produce y comparte conocimientos sobre materias, estudiantes y docentes, en el marco de la comunicación y la alfabetización matemática, entre otros aspectos. La adquisición de conocimientos en álgebra se ha vuelto un objetivo clave para asegurar la equidad en la educación matemática (Stein et al., 2011).

Por lo tanto, el liderazgo juega un papel fundamental al establecer la representación necesaria para crear una tarea o categoría específica de estudiantes que provienen de diversos contextos sociales, étnicos y culturales, lo cual está relacionado con su capacidad para aprender matemáticas.

2.4.1.4 ¿Cuántos tipos de ecuaciones existen?

La RAE define la ecuación como una "igualdad que contiene una o más incógnitas". Partes de una ecuación: Las ecuaciones están compuestas por varios elementos. Cada ecuación se divide en dos miembros, separados por el signo igual (=).

Cada miembro está formado por términos, que son los monomios. Los valores de cada monomio en la ecuación pueden variar. Por ejemplo: pueden ser constantes, coeficientes, variables, funciones o vectores.

2.4.2 Definición de ecuaciones de primer grado

Una ecuación de primer grado es una igualdad matemática que contiene una o más incógnitas. Para encontrar el valor numérico de la igualdad, es necesario despejar o resolver estas incógnitas. Se les llama ecuaciones de primer grado porque las variables (incógnitas) están elevadas a la primera potencia (X^1), que combinadas se representan simplemente como X .

Asimismo, el grado de la ecuación indica cuántas soluciones posibles puede tener. Por lo tanto, una ecuación de primer grado (también conocida como ecuación lineal) tiene solo una solución.

2.4.2.1 Métodos de resolución de ecuaciones de primer grado

Para resolver ecuaciones lineales con una incógnita, se deben seguir algunos pasos: Primero, agrupar los términos que contienen X en un lado de la ecuación y los que no la contienen en el otro.

Es fundamental recordar que al trasladar un término al otro lado de la igualdad, su signo se invierte (si es positivo, se convierte en negativo y viceversa). Luego, se realizan las operaciones necesarias en cada lado de la ecuación.

A continuación, se despeja la X , moviendo el término que está delante al otro lado de la ecuación, cambiando su signo. Finalmente, se efectúa la operación para encontrar el valor de X . En el caso de una ecuación de primer grado que incluye paréntesis, estos indican que todo lo que se encuentra dentro debe ser multiplicado por el número que los precede.

Multiplica el término por todo lo que se encuentra dentro del paréntesis. Una vez realizada la multiplicación, obtendrás una ecuación de primer grado con una incógnita.

Método de reducción: Este método implica multiplicar una o ambas ecuaciones por un número, de manera que se logre un sistema en el que los coeficientes de x o de y sean iguales y de signos opuestos, permitiendo eliminar la incógnita al sumar las dos ecuaciones.

El método de igualación consiste en despejar la misma incógnita en las ecuaciones dadas y luego igualar ambas incógnitas.

Por otro lado, el método de sustitución consiste en despejar una incógnita en una de las ecuaciones y luego sustituir el valor obtenido en la otra ecuación, de esta manera, se genera una única ecuación con una sola incógnita, lo que facilita su resolución.

Es esencial comprender el tipo de contenido que se abordará en el proyecto, ya que identificar su punto de partida influye en el conocimiento que puede tener el alumno. Por esta razón, es crucial entender el significado de una ecuación y sus diversas formas, cada una con características específicas que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Es muy importante reconocer las características de las ecuaciones de primer grado, ya que este es el tema que se va a tratar y se debe aclarar lo que se espera que los estudiantes logren a lo largo del curso en línea. En conclusión, se enfatiza la necesidad de eliminar las ideas negativas sobre el álgebra, especialmente en lo que respecta al uso de ecuaciones de primer grado para resolver problemas matemáticos.

2.4.3 Mejorar el aprendizaje en la asignatura de matemáticas en Telesecundaria

En la siguiente sección se aborda la enseñanza de las matemáticas en el contexto de telesecundaria, destacando algunas concepciones y proyectos aplicados a este nivel educativo. Por esta razón, se sostiene la importancia de aplicar las matemáticas desde una pedagogía diversa, que promueva un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Además, se describen las características de este enfoque educativo y su impacto en los cursos en línea, así como las opiniones de los estudiantes sobre nuevas formas de aprender matemáticas, la enseñanza diferenciada de las matemáticas y su integración en el aula exige que los docentes enseñen conceptos matemáticos utilizando computadoras. Según Arcavi y Hadas (2000), “La existencia de computadoras presenta a los profesores de matemáticas el desafío de crear actividades que aprovechen estas características y puedan apoyar nuevos métodos de aprendizaje” (p. 41).

2.4.3.1 Definición de Matemáticas

Es fundamental comprender la relevancia de enseñar matemáticas desde los conceptos básicos. Las matemáticas deben tener un papel equilibrado e integral en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, fomentando patrones de pensamiento, agilidad en la toma de decisiones y su aplicación a problemas y situaciones cotidianas. (Ministerio de Educación Nacional, 2019, p. 27).

Las matemáticas se pueden definir como "la ciencia que estudia la relación entre cantidades, magnitudes y la multiplicación lógica de estas, así como de funciones desconocidas". Aunque a menudo se piensa que se trata de tareas muy complejas, la aplicación de esta

ciencia abarca el estudio de dimensiones en geometría, el análisis de números en matemáticas y la combinación de ambos en álgebra, incluso en aspectos tan simples como la identificación de patrones.

La gente ha estado aprendiendo matemáticas desde el nacimiento de la humanidad. Sumérgete en diferentes culturas alrededor del mundo, el desarrollo de las matemáticas en la prehistoria fue muy sencillo.

Nuestros antepasados no necesitaban mucha imaginación para distinguir un ciervo de dos ciervos, o unos pocos árboles frutales de muchos ciervos.

2.4.3.2 Características de la asignatura de matemáticas en Telesecundaria

Muchas personas desarrollan, en su vida escolar, actitudes negativas hacia las matemáticas y ven condicionadas sus elecciones escolares y profesionales por sus dificultades para dominarlas (Cockcroft, 1985).

La experiencia de muchos profesores de matemáticas de primaria y secundaria es que muchos estudiantes enfrentan grandes dificultades para lograr los objetivos de aprendizaje establecidos por el plan de estudios, estas dificultades son especialmente evidentes en un pequeño grupo de estudiantes cuyos números se convierten en una verdadera pesadilla.

No solo los profesores pueden enseñar matemáticas, los estudiantes también pueden hacer matemáticas, las lecciones de matemáticas deben contribuir a la formación de esta persona para que pueda participar más en el mundo profesional, social, político, cultural y convertirse en actor de la transformación de las condiciones en las que vive (*Minisério da Education*, 2019).

2.4.3.3 En que consiste la modalidad de Telesecundaria

El modelo Telesecundarias tiene un enfoque propio, materiales didácticos específicos y tecnologías que satisfacen las necesidades de los estudiantes para apoyar su desarrollo integral y permitirles aprender más.

Los orígenes de las escuelas Telesecundaria se remontan a la década de 1960; Es un período en el que los cambios sociales, políticos y culturales en el mundo afectarán en gran medida la educación del país. Durante la presidencia 1964-1970, la Secretaría de Educación Pública (*SEP*) lanzó uno de sus ambiciosos proyectos utilizando señales de televisión como soporte técnico.

Desde esta perspectiva, Telesecundaria brinda las condiciones necesarias para el desarrollo integral de las habilidades y potencialidades de los estudiantes; su mente y sentido común, su cuerpo y mente; la importancia de su educación; comprensión pública y ecológica.

En este contexto, las personas que completen la educación básica en este servicio educativo aprenderán a hacer uso de su libertad; vivir, estar con los demás; responsabilizarse de su sexualidad; verlos como una parte importante de la sociedad del país; cuidado y rico patrimonio natural, histórico y cultural.

2.4.3.4 ¿Qué es aprendizaje?

La educación es un arte porque el arte crea habilidades y habilidades, llamarlo el arte de crear enseñanza y aprendizaje, en el que los estudiantes aprenden a crear sus propias situaciones y ayudan a establecer relaciones (Archila, 2013). Soto Díaz y García Gutiérrez lo definen de la siguiente manera: "En el conocimiento sociohistórico, el contenido y la necesidad de los modos de conocer, actuar, vivir y crear.

Los procesos dialécticos que crean son resultados del conocimiento histórico, la constante y los cambios globales en el contexto de las actividades y las interacciones con los demás le permiten convertirse en realidad, le permiten cambiar y transformarse en un personaje.

De hecho, el aprendizaje la comprensión son mutuamente excluyentes, el aprendizaje es comunicación, por lo tanto, se origina principalmente en la texto.

Todo libro debe su vida al proceso de comprender, producir, esto supone que el aprendizaje ocurre como un proceso de comprensión, creación de significado, lo hace, porque este segundo proceso es variable pero mutuamente excluyente y por lo tanto mutuamente excluyente.

2.4.3.4.1 Aspectos relevantes de ¿cómo mejorar el aprendizaje en matemáticas?

Los profesores de matemáticas están interesados en la capacidad de los estudiantes para aplicar una variedad de habilidades, incluidas las matemáticas, para resolver situaciones que los rodean.

El uso educativo de recursos, herramientas y técnicas analíticas en las aulas de matemáticas es de moderado a bajo, para mejorar este efecto, es necesario crear nuevos modelos de formación docente para la enseñanza de tecnologías relevantes (MARCELO; VAILLANT, 2018).

La enseñanza de matemáticas se ha convertido en una prioridad entre los profesores e investigadores de las escuelas, ahora se recomienda su uso en el aula para apoyar el interés de los estudiantes en aprender matemáticas, la práctica demuestra que esto no es fácil.

La educación es útil cuando se integra con la realidad y, por lo tanto, puede utilizarse para influir en la realidad, por lo tanto, los profesores crean métodos de enseñanza nuevos e

innovadores, encuentran respuestas y resuelven problemas aplicando estrategias a todas las situaciones del entorno de aprendizaje al implementar tareas.

2.4.3.4.2 Teorías del aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas

Los métodos tradicionales de enseñanza para el uso de las primeras ecuaciones en la universidad se centraban en la aritmética y la aritmética, que con el tiempo se convirtieron en estándar (Artigue, 2003; Benet, Zafra, Quintero, 2015).

Este enfoque ayuda a los estudiantes con conocimiento algebraico en lugar de conocimiento conceptual: las técnicas se identifican y se aplican a los problemas correctos. Los educadores constructivistas creen que las percepciones de los estudiantes sobre el éxito y el fracaso en la escuela afectan su motivación para aprender matemáticas (Nicholls et al., 1990).

Según Santos (2000) citado por Justino (2011), el aprendizaje efectivo requiere lugar, las siete etapas de la reestructuración cognitiva a lo largo: Pensar, ver, comprender, describir, discutir, debatir y cambiar. Esta etapa ayuda al docente a interpretar sus acciones y resolver problemas de promoción del aprendizaje.

En la enseñanza, motivar a los estudiantes y mantenerlos interesados en lo que necesitan aprender es un gran desafío, lo que significa un desafío creciente.

El constructivismo es un logro evolutivo porque se adapta al tiempo y a las condiciones, porque apunta a una nueva comunicación integrándose normalmente con los cambios de la sociedad actual.

Blanco, Cabrera, Gaete y Pinilla (2010), señalan cómo la construcción está presente en la vida cotidiana, por ejemplo a través de tecnologías como Internet y el cine, contribuyendo a la realidad virtual, y cómo los diferentes métodos de comunicación afectan los estilos de vida de las personas. (Pág. 56).

Capítulo 3: Metodología del proyecto

En el presente capítulo 3, se plasma la intervención en alumnos de segundo grado de Telesecundaria, la cual comprendió 4 semanas de aplicación en la que se puso en marcha el curso titulado “ECUAMATE” un espacio para reforzar los aprendizajes en el contenido de ecuaciones de primer grado.

Por tal motivo se rescata la intervención de cada semana de aplicación, comprendiendo las actividades desarrolladas por los alumnos, así como su participación en los foros, y actividades interactivas en cada una de ellas.

De igual manera, se realiza el análisis del diagnóstico con la aplicación del curso, para valorar la intervención en la asignatura de matemáticas y de qué manera el curso ha llegado a fortalecer los aprendizajes matemáticos en los estudiantes.

Es por ello que se enfatiza en una evaluación procesual destinada a casa, sesión comprendida en el curso, la cual da cuenta de los resultados obtenidos en la estancia académica.

Por consiguiente se plasman los resultados de cada una de las sesiones así como las evidencias correspondientes a las actividades que los estudiantes realizaron a lo largo de este periodo, en el que se visualizan las diferentes formas de trabajo de ellos, así como sus producciones, y posibles complejidades dentro de las mismas unidades de la estancia académica.

También, se hace un análisis de las ventajas y desventajas de la aplicación del curso, enfatizando en el desempeño realizado por cada uno de los estudiantes y una forma diferente de aprender matemáticas, retomando de esta manera la tecnología educativa.

Para finalizar, se realizan conclusiones tanto de la intervención del curso, así como su diseño así como se llegó a su construcción, tal como la aplicación de los recursos tecnológicos

dentro de este, su funcionalidad en la asignatura de matemáticas, y la comprensión del contenido por este medio aplicando diversidad de intervenciones en cada una de las sesiones del curso.

3.1 Tipo de investigación

Se desarrolla una investigación aplicada, ya que por este motivo esta investigación permitió poner en marcha un curso diseñado, en el que se llega a un análisis sobre los resultados obtenidos, tanto de su aplicación como de los conocimientos generados en los estudiantes.

Destacando que este tipo de investigación cuyo propósito es dar solución a situaciones o problemas concretos e identificables (Bunge, 1971) La investigación aplicada parte (por lo general, aunque no siempre) del conocimiento generado por la investigación básica, tanto para identificar problemas sobre los que se debe intervenir como para definir las estrategias de solución.

Así, se hace mención que el nivel de la intervención para llegar a la investigación puede identificarse como; transversal en el que se recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, de igual manera se identifica un nivel correlacional en el que se describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado. La causalidad implica correlación, pero no toda correlación significa causalidad. Pueden ser no causales y causales.

Lo que este nivel de investigación permite corroborar resultados obtenidos, así como la puesta en marcha de las estrategias implementadas en el curso diseñado.

Puesto que el diseño de la investigación puede identificarse como descriptivo- correlacional y a su vez transversal, ya que desde el diseño del curso, hasta su aplicación, así como la selección de los recursos y la puesta en marcha, dan pauta a la identificación de este diseño de investigación.

3.2 Sujetos de estudio

Alumnos de segundo grado de telesecundaria siendo un total de 14 estudiantes, de los cuales todos fueron partícipes en la puesta en marcha del curso.

Objetivo específico: Analizar el aprendizaje de los estudiantes de 2.º grado de Telesecundaria en el contenido de ecuaciones de primer grado, para la construcción del diagnóstico.

Pregunta específica: ¿Cuáles son los hallazgos encontrados en el diagnóstico, al realizar el análisis de los estudiantes de 2.º Grado de Telesecundaria, en el contenido ecuaciones de primer grado?

Alumnos de segundo grado de la escuela telesecundaria “José Ma. Morelos y Pavón”, de la comunidad de Guadalupe de los Pozos, Pinos, Zac.

De los cuales el grado está integrado por 14 estudiantes, siendo: 10 mujeres, 4 Hombres. En un rango de edad de los 12 a los 13 años.

Se realiza la aplicación del test de estilos de aprendizaje a un total de 15 alumnos, el cual fue retomado de: <https://www.psycoactiva.com/test/educacion-y-aprendizaje/test-de-estilos-de-aprendizaje/> elaborado por, Marta Guerri Psicóloga General Sanitaria con Máster en Terapia de la Conducta y la Salud, Postgrado en Terapia Familiar Socioeducativa, y Diplomada en

Enfermería con Postgrado en Salud Mental y Psiquiatría por la Universitat de Barcelona (UB).

El cual arrojo los siguientes resultados:

Tabla 2

Estilos de Aprendizaje

Estilo de aprendizaje:	Cantidad de alumnos
Auditivo	8
Kinestésico	3
Visual	3

Nota: Resultados arrojados del test sobre los estilos de aprendizaje, a estudiantes de telesecundaria.

Grafica 1.

Estilos de aprendizaje



Nota: Cantidad de alumnos por cada estilo de aprendizaje.

Tomando en cuenta que el estilo de aprendizaje que predomina es él: Auditivo, por lo que las actividades a diseñar en el curso tendrán que abordar en mayor medida este estilo de

aprendizaje, posteriormente el visual y por consiguiente el kinestésico, para así abonar al logro de los aprendizajes de los estudiantes tomando en cuenta estos resultados.

Abonando, al estilo de aprendizaje auditivo se caracteriza en aprender de manera secuencial y ordenada. Los estudiantes auditivos aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente, cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona.

Les es más fácil memorizar de forma auditiva para no olvidarse ni una palabra, porque no saben seguir.

Los alumnos visuales aprenden mejor cuando leen o ven la información de alguna manera. En una conferencia, por ejemplo, preferirán leer las fotocopias o transparencias a seguir la explicación oral, o en su defecto, tomarán notas para poder tener algo que leer.

Los kinestésicos aprenden mejor cuando hacen cosas como, por ejemplo, experimentos de laboratorio o proyectos, el kinestésico necesita moverse, cuando estudian, muchas veces pasean o se balancean para satisfacer esa necesidad de movimiento, en el aula buscarán cualquier excusa para levantarse y moverse.

Abonando al proyecto de intervención se analiza que en test de inteligencias múltiples suele arrojar resultados que fortalecen el curso, ya que una de las inteligencias es el pensamiento lógico- matemático, por lo que se concreta en su implementación para el análisis de sus resultados el cual se retoma de la siguiente página:

<https://www.psicoactiva.com/test/educacion-y-aprendizaje/test-de-las-inteligencias->

[multiples/](#), verificado y elaborado por Marta Guerri. De acuerdo a los resultados se pone de manifiesto que:

Test de Inteligencias múltiples

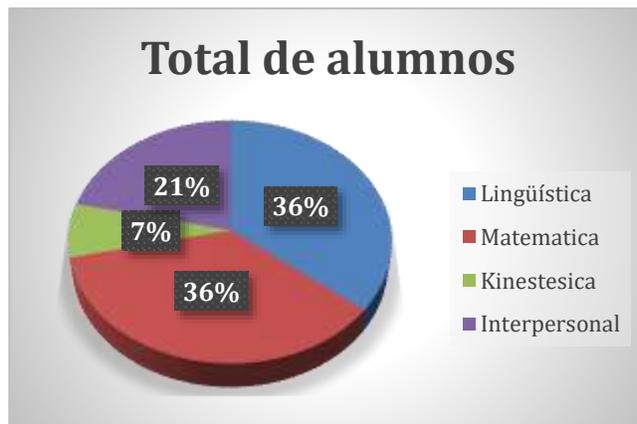
Tabla 3

Inteligencia múltiple	Cantidad
Lingüística	5
Matemática	5
Interpersonal	3
Kinestésica	1

Nota: Resultado del test sobre las inteligencias múltiples.

Gráfica 2.

Resultados del test de inteligencias múltiples



Nota: Resultados en porcentaje según las inteligencias que se poseen en los estudiantes de telesecundaria.

Inteligencia interpersonal: Implica la capacidad de establecer relaciones con otras personas. Incluye las habilidades para mostrar expresiones faciales, controlar la voz, expresar gestos en determinadas ocasiones, también abarca las capacidades para percibir la

afectividad de las personas o empatía. Se encuentra presente en actores, políticos, buenos vendedores, docentes exitosos, entre otros, la tienen los niños que disfrutan trabajando en grupo, que son convincentes en sus negociaciones con sus compañeros y también con los mayores, que entienden a los demás.

Inteligencia lingüística: Es la inteligencia relacionada con nuestra capacidad verbal, con el lenguaje, con las palabras en general, esta inteligencia nos capacita para escribir poemas, historias, etc. Un alto nivel de esta inteligencia es el que se puede encontrar en escritores, poetas, periodistas, oradores, entre otros. Está en los niños a los que les encanta redactar historias, leer, jugar con rimas, trabalenguas y en los que aprenden con facilidad otros idiomas.

Inteligencia lógico- matemática: Tiene que ver con el desarrollo de pensamiento abstracto, con la precisión, la organización a través de pautas o secuencias. Comprende las capacidades que necesitamos para manejar operaciones matemáticas, razonar correctamente, un alto nivel de esta inteligencia se ve en científicos, matemáticos, contadores, ingenieros, analistas de sistemas, entre otros, los niños que la han desarrollado analizan con facilidad planteos, problemas, se acercan a los cálculos numéricos, estadísticas, presupuestos con entusiasmo. La utilizamos para resolver problemas de lógica y matemáticas.

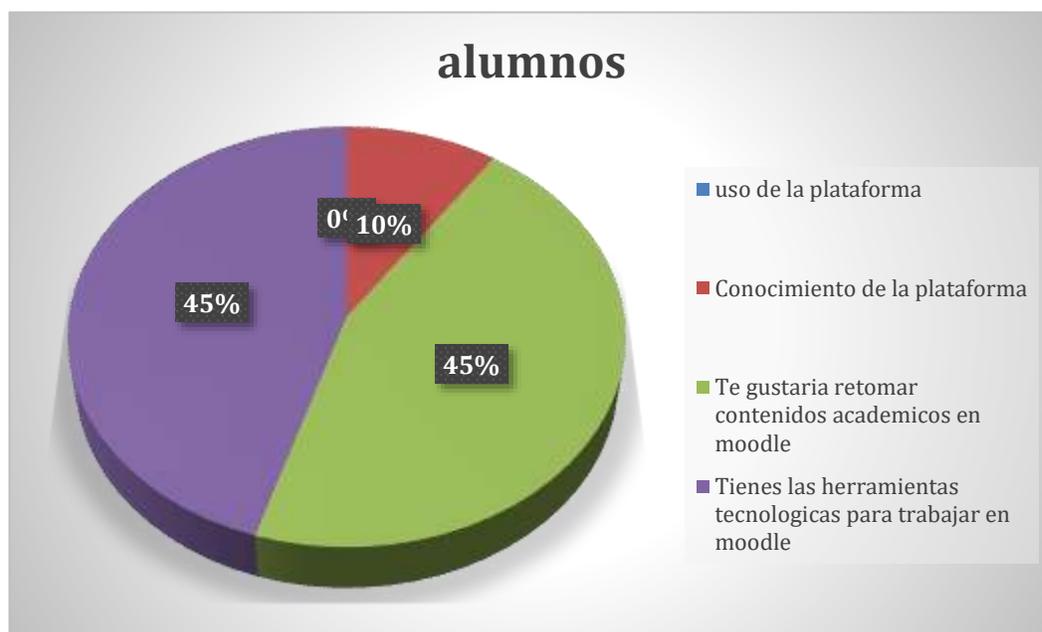
Inteligencia kinestésica: Abarca todo lo relacionado con el movimiento tanto corporal como el de los objetos y los reflejos. Se usa para efectuar actividades como deportes, que requieren coordinación, ritmo controlado, se puede observar en atletas, bailarines, cirujanos, artesanos, entre otros, se la aprecia en los niños que se destacan en actividades deportivas, danza, expresión corporal o en trabajos de construcciones utilizando diversos materiales concretos. También en aquellos que son hábiles en la ejecución de instrumentos.

Por lo que el curso deberá fortalecerse con el apoyo de lo que los alumnos poseen, tanto que esta inteligencia se base en el desempeño del aprendizaje de los alumnos, la inteligencia es, según Howard Gardner, la capacidad que tenemos cada uno de nosotros para resolver problemas cotidianos o para ofrecer servicios dentro del propio ámbito cultural. Para él se trata de una destreza que, en parte, viene marcada genéticamente, pero que a su vez se puede desarrollar. Nuestras capacidades se pueden potenciar de una manera o de otra dependiendo del medio ambiente, nuestras experiencias, la educación recibida, etc.

En cuanto al uso de la plataforma *Moodle*, se optó por realizar un cuestionario a los alumnos con el uso de la herramienta *Google Forms*, del cual se analizan e interpretan los resultados obtenidos:

Gráfica 3.

Resultados del cuestionario sobre Moodle



Nota: Resultados del formulario aplicado sobre el uso de la plataforma Moodle.

Para el análisis del contenido a desarrollar en el curso, el cual se enfatiza en el desarrollo de ecuaciones de primer grado en alumnos de segundo grado, del cual se aplicaron una serie de ejercicios a los estudiantes retomados de:

<https://pruebat.org/SaberMas/MiClase/inicia/9610/08ca5323188d75f3b332b22e92affce7/141169/2-101>

En el que se encontró:

Tabla 4

Test sobre resolución de ecuaciones de primer grado

Aspecto:	Números de alumnos:
Resolvieron los problemas problema	5 resolvieron, 4 No resolvieron y 5 resolvieron incompletos
Las respuestas que dieron fueron correctas	1 alumno
Se tiene noción de cómo resolver las ecuaciones de primer grado	1 alumno
Los resultado favorables obtenidos fueron del 100%	0 alumnos
Los resultados favorables obtenidos fueron del 80 al 90%	0 alumnos
Los resultados favorables obtenidos fueron del 60- 70 %	0 alumnos
Los resultados favorables obtenidos fueron por debajo del 50%	14 alumnos

Nota: resultados obtenidos de los ejercicios aplicados a los estudiantes sobre el contenido de sistemas de ecuaciones.

De acuerdo al análisis de los resultados, se interpreta que los alumnos no tienen conocimiento de cómo se resuelven las ecuaciones de primer grado, así como sus componentes principales para llegar a su resolución.

3.3 Técnicas e instrumentos

Se hizo uso de la lista de cotejo para verificación de la participación de los estudiantes en cada una de las sesiones comprendidas en el curso, de igual manera para el diseño del curso elaborado, obteniendo rangos desde el 0 hasta el 100% de acreditación conforme sea el caso.

Rubrica de evaluación de (Tobón, 2010), en las que se describe en nivel de logro obtenido por los estudiantes en las actividades contestadas en “ECUAMATE”, misma que arroja resultados desde cada nivel de desempeño, Excelente, Bueno, Regular, Malo.

Uso de las calificaciones numéricas de la plataforma *Moodle*, del curso aplicado a lo largo de la estancia académica.

Uso de la plataforma *kahoot*, para realizar actividades que arrojaron resultados en cuanto al contenido de sistemas de ecuaciones, mismos resultados que denotaron la aplicación y acreditación de los estudiantes en cuanto al contenido de matemáticas ya antes mencionado.

De tal manera que se llegó a un análisis de cada una de las actividades realizadas a lo largo de la aplicación, en las sesiones destinadas en tiempos concretos, en los que se enfatiza en los siguientes instrumentos aplicados.

Actividades enviadas por la plataforma:

Existió una participación del total de los estudiantes inscritos en el curso, aunque cabe destacar que algunas actividades no fueron enviadas de manera correcta, algunas no se usó el uso de tecnología solo de escanear y convertir a pdf.

En una actividad se notó que todos los estudiantes enviaron la misma tarea, cabe resaltar que los alumnos desconocían la forma de enviar tareas por medio de la plataforma *Moodle*, pero

en cuanto a la aplicación del curso los alumnos pudo enviar su tarea y conocer de esta herramienta.

Participación en foros:

Esta actividad resulto de mucho provecho tanto para mi análisis de la estancia académica, así como la interacción entre los mismos estudiantes, mismos que participaron de manera continua en los foros destinados para cada sesión, se hicieron retroalimentaciones entre usuarios del curso.

También, cabe señalar que algunas retroalimentación fueron sin fundamento, aunque participaron algunos comentarios hechos carecían de argumentación.

Participación en *kahoot*:

Una de las actividades más fructíferas del curso, ya que la participación de los estudiantes sobrepaso el promedio en un 80% de efectividad al usar *kahoot*, y aprender matemáticas de otra manera más divertida según retroalimentaciones de los mismos alumnos.

Preguntas fáciles, prácticas que desarrollan los alumnos por medio de esta herramienta les permite tener un mayor dominio de la asignatura, además de conocer otras plataformas interactivas, divertidas.

Visualizando los resultados, se puede corroborar que al menos un 80% de los estudiantes comprendieron el contenido de ecuaciones de primer grado, los exámenes y prácticas por medio de *kahoot* dan resultado de ello.

Participación en *worwall*:

Esta plataforma a pesa de ser muy interactiva, divertida desde mi percepción, pues resulto que algunos alumnos mostraron desinterés por contestarla, fue una sesión en donde mostraron los resultados más bajos, aunque considero que si se le encamina de manera

objetiva, desde otra perspectiva puede ser muy funcional para el curso ECUAMATE, ya que brinda elementos esenciales para su comprensión.

Foro: Esta actividad tal vez sea la más importante, es a través de los foros donde se da la mayor parte de los debates, discusión de los temas del curso, se dice que esta actividad es asincrónica, ya que los participantes no tienen que acceder al sistema al mismo tiempo.

Los foros pueden estructurarse de diferentes maneras, cada mensaje puede ser evaluado por los compañeros, los mensajes también se pueden ver de varias maneras, incluir mensajes adjuntos e imágenes incrustadas, al suscribirse a un foro los participantes recibirá copias de cada mensaje en su buzón personal de correo electrónico, el profesor puede forzar la suscripción a todos los integrantes del curso si así lo desea.

Tarea: La actividad de tarea de *Moodle* proporciona un espacio en el que los estudiantes pueden enviar sus trabajos para que los profesores los califiquen y proporcionen retroalimentación.

Textos: es la unidad máxima de comunicación y transmite un mensaje completo, todo texto es un enunciado o conjunto de enunciados con sentido unitario, producido con una intención comunicativa en un contexto específico, con una determinada organización sintáctica.

Video: facilita la construcción de un conocimiento significativo, dado que se aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos, las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulen los sentidos, los distintos estilos de aprendizaje en los alumnos. Esto permite concebir una imagen más real de un concepto, pero como toda tecnología, no es útil por sí misma, sino por las actividades de aprendizaje que se diseñen en torno a ese recurso.

videotutorial: Los tutoriales son vídeos de una persona que se graba simulando ser un profesor o maestro, de esta manera, exponen al público los pasos o el desarrollo de un procedimiento o actividad mientras que ellos mismos lo van mostrando, en los vídeos tutoriales la información se transmite de forma fácil para el usuario, de forma que lo vaya recibiendo, entendiendo a la vez, por ese motivo es importante que no se vayan saltando pasos del vídeo, pues si no podría dar lugar a que se pierda durante el proceso de aprendizaje.

Kahoot: permite la creación de juegos de aprendizaje, o elegir entre los ya creados, para comenzar a trabajar un tema, revisar, reforzar contenidos e incluso realizar evaluaciones, la motivación de nuestros alumnos aumenta con el uso de esta herramienta.

Test: Es un proceso, ajustado a ciertas normas generales, al cual una persona es sometida por otra utilizando cierto material, para medir o diagnosticar cierta característica, con un determinado fin.

Actividad interactiva: son recursos que permiten presentar los contenidos de una manera dinámica y divertida, posibilitando interactuar con la información presentada al incluir contenidos multimedia como vídeo, audio, imágenes o enlaces *web*, entre otros muchos.

Genially: software que permite crear contenidos interactivos como imágenes, infografías, presentaciones, micrositios, catálogos, mapas, entre otros, los cuales pueden ser dotados con efectos interactivos y animaciones.

Canva: es una aplicación de edición gratuita que se puede usar computadora (o directamente desde el teléfono móvil) y te permite crear diferentes tipos de arte. Es posible crear invitaciones, tarjetas, currículums, presentaciones, carteles, gráficos y, por supuesto, publicaciones para redes sociales.

3.4 Procedimiento

Modelo de diseño instruccional *ADDIE*

Objetivo específico: Desarrollar un curso en línea del contenido sistemas de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2do grado de Telesecundaria.

Pregunta específica: ¿Cuál es el impacto de desarrollar un curso en línea sobre el sistema de ecuaciones de primer grado, en estudiantes de 2do grado de Telesecundaria?

Tabla 5

Descripción de las sesiones comprendidas en el curso

Pasos	Descripción	Recursos
1. Inventari o de Tareas	Curso: ECUA MATE “Apoyo a tus actividades académicas en ecuaciones de primer grado” Página principal: Introducción al curso y objetivos del curso. Sesión 1. Introducción a las ecuaciones de primer grado. Aprendizaje esperado: Que los alumnos identifiquen el contenido a abordarse en el curso, partiendo de las nociones sobre ecuaciones de primer grado. Actividades: Revisar los recursos en el apartado recursos de la sesión 1. Retomar de los textos leídos las definiciones sobre ecuaciones de primer grado. <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un mapa conceptual sobre lo analizado en los textos, subirlo en el apartado de tarea 1_sesion 1. - Participar en el foro1_sesión 1. ¿Qué son las ecuaciones? En qué momentos se aplican las ecuaciones ¿Para qué nos sirve resolver problemas por medio de ecuaciones de primer grado? Tiempo: 16 al 18 de Octubre	Computador as Bocinas Auriculares Celulares Plataforma Moodle Kahoot Audacity Youtube

Sesión 2. Identificación de características particulares de las ecuaciones de primer grado.

Aprendizaje esperado: Que los alumnos interpreten y reflexionen a cerca de las características particulares de las ecuaciones de primer grado.

Actividades: Analizar los documentos que se encuentran en la carpeta recursos de la sesión 2.

- Elaborar una exposición en la herramienta de su preferencia sobre lo abordado en la sesión “ características de las ecuaciones de primer grado”

Enviar la actividad en el apartado de tarea1_ sesión 2.

- Resolver el *kahoot* que aparece en el foro1_ sesión 2, tomar captura de los resultados obtenidos, realizar un comentario sobre el contenido que aborda el *kahoot*.

Retroalimentar a mínimo 2 compañeros.

Tiempo: 19 al 20 de Octubre

Sesión 3. Identificación de Métodos de solución para las ecuaciones de primer grado.

Aprendizaje esperado: Que los alumnos identifiquen y apliquen los métodos de resolución a los problemas de ecuaciones de primer grado.

Actividades: Analizar los videos y textos que se encuentran en la carpeta recursos sesión 3.

- Descargar el archivo problemas matemáticos: resolver cada uno de los problemas que aparecen en el documento apoyarse de los videos. Subir el documento en el apartado de la tarea1_ sesión 3, con los problemas ya resueltos.

- Entrar a la siguiente liga y resolver los problemas que aparecen, subir en el apartado de foro1_sesión 3, los resultados obtenidos y un comentario sobre la actividad.
<https://www.matesfacil.com/tests/ecuaciones/primer-grado/nivel1/ecuaciones-primer-grado-soluciones-comprobar-lenguaje-algebraico-test.html>

Retroalimentar la participación de un compañero.

Tiempo: 23 al 24 de octubre

Sesión 4. Resolución de ecuaciones de primer grado.

Aprendizaje esperado: Que los alumnos resuelvan problemas que impliquen la resolución por medio de ecuaciones de primer grado.

Actividades:

- Participar en el foro1_ sesión 4 resolviendo el siguiente problema:

¿Cuál es la solución de la siguiente ecuación? $5x - 25 = 0$

Retroalimentar al menos a 3 compañeros.

¿Cuántas soluciones hay al problema? ¿Cuál es el método de resolución más adecuado para el problema?

- Entrar al siguiente link
<https://wordwall.net/es/resource/17433376/ecuaciones-de-primer-grado>

Subir los resultados obtenidos en el foro 2_ sesión 4.

- Abrir el *kahoot* que aparece en el foro 3_ sesión 4 en el que se abordan problemas de ecuaciones de primer grado y tomar captura de los resultados obtenidos.

Tiempo: 25 al 29 de octubre

Sesión 5. Identificación de problemas con diversas soluciones por medio de ecuaciones de primer grado.

Aprendizaje esperado: Que los alumnos analicen y reflexionen sobre las formas de identificar los problemas con resoluciones por medio de ecuaciones de primer grado.

Actividades:

Analizar los documentos que aparecen en el apartado de recursos de la sesión.

- A partir del videotutorial sobre cómo identificar problemas que impliquen su resolución por medio de ecuaciones de primer grado, participar en el foro 1_sesion5 ¿Cuáles son las características que debe tener un problema para resolverse por medio de una ecuación de primer grado?, retroalimentar al menos a 2 compañeros.
- Subir en el apartado de tarea1_ sesión 5 un documento en el que desarrollen al menos 3 problemas con el uso de ecuaciones de primer grado.

Tiempo: 30 de octubre al 02 de noviembre

Sesión 6.

Construcción de situaciones problema para llegar a su resolución por medio de ecuaciones de primer grado.

Aprendizaje esperado: Que los alumnos construyan problemas matemáticos que impliquen su resolución por medio de ecuaciones de primer grado.

Actividades:

- Después de lo visto en las 5 sesiones anteriores, retomar lo aprendido para construir 5 situaciones, problemas que impliquen su

resolución por medio de ecuaciones de primer grado. Subirlo en el apartado de tarea 1_ sesión 6.

- Participar en el foro1_ sesión 6.

Escribe un problema matemático sin su resolución, al menos dos compañeros lo resolverán y subirán en el apartado de foro sus soluciones a los problemas elegidos de sus compañeros.

Subir en el apartado de foro 1_ sesión 6

Tiempo: 03 al 05 de noviembre

Sesión 7.

Evaluación y retroalimentación

Aprendizaje esperado: Que los alumnos reflexionen sobre lo aprendido en las sesiones anteriores, para obtener una calificación final del curso desarrollado.

Actividades:

- Resuelve los ejercicios interactivos que aparecen en el siguiente link <https://wordwall.net/es/resource/17433376/ecuaciones-de-primer-grado>.

Subir los resultados obtenidos en el apartado de foro 1_ sesión 7

- Contesta el examen de la sesión 7 recuerda que tienes tres intentos y se tomara la calificación más alta.
- Ir al apartado de foro 2_ sesión 7 abrir el link de *kahoot* que aparece en este apartado y subir el porcentaje obtenido.
- Ir al apartado de foro3_ sesión 7 y contestar lo siguiente, retroalimentar a un compañero:

	<p>¿Qué aprendiste a lo largo del curso? ¿Qué aspectos mejorarías del curso? ¿El curso te fue de apoyo para tus actividades académicas en la asignatura de matemáticas? ¿Qué recursos que no se encontraron en el curso te gustaría que se agregaran?</p> <p>Tiempo: 06 al 12 de Noviembre</p>	
<p>2. Objetivos de rendimiento</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Los alumnos de segundo grado de telesecundaria serán capaces de resolver problemas de ecuaciones de primer grado por medio del curso diseñado en la plataforma Moodle en un 90% al finalizar la propuesta de intervención.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El alumno será capaz de definir los conceptos de ecuaciones de primer grado, así como de cada uno de sus componentes en un 80 % de acuerdo a una evaluación de conceptos. - El estudiante podrá explicar los diferentes métodos de solución a los problemas de ecuaciones de primer grado en un 85 % de acuerdo a la rúbrica (Tobón, 2010) con apoyo del curso ECUAMATE. - El alumno será capaz de desarrollar diversas maneras de solución a las ecuaciones de segundo grado por medio de una evaluación procedimental, tomando en cuenta el recurso tecnológico <i>Kahoot</i>, obteniendo al menos un 80% de aprobación. 	

<p>3. Métodos de prueba o testeo</p>	<p>Sesión 1. Rubrica según los niveles de desempeño de Sergio Tobón y lista de cotejo para el foro.</p> <p>Sesión 2. Rubrica para la exposición y <i>kahoot</i> puntaje obtenido.</p> <p>Sesión 3. Rubrica de desempeño, para la actividad de la resolución de los problemas y puntaje del test.</p> <p>Sesión 4. Lista de cotejo para foro, Puntaje de <i>kahoot</i> y <i>worwall</i> puntaje.</p> <p>Sesión 5. Lista de cotejo para el foro, Rubrica para la tarea.</p> <p>Sesión 6. Rubrica de desempeño para la actividad, Lista de cotejo para el foro.</p> <p>Sesión 7. Examen de la plataforma <i>Moodle</i>, porcentaje de <i>kahoot</i>, porcentaje del <i>worwall</i>, listas de cotejo de los 2 foros de la sesión.</p> <p>Rúbrica (Tobon,2010):</p> <p>Nivel Receptivo</p> <p>Nivel Resolutivo</p> <p>Nivel Autónomo</p> <p>Nivel Estratégico</p>	
<p>4. Retorno de la inversión</p>	<p>Recursos a emplear serán aquellos ya existentes que se pueden hacer uso dentro de la institución educativa, como lo es:</p> <p>Computadoras, internet, audífonos.</p> <p>Uso de plataformas como: <i>Kahoot</i>, <i>YouTube</i>.</p>	

Nota: Descripción de cada una de las sesiones que se abordan en el curso.

Desarrollo

Objetivo específico: Deducir que herramientas tecnológicas favorecen el aprendizaje en la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones de primer grado, en estudiantes de 2.º grado de Telesecundaria por medio del curso en línea.

Pregunta específica: ¿Qué herramientas tecnológicas favorecen el aprendizaje en la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones de primer grado, en estudiantes de 2.º

grado de telesecundaria por medio del curso en línea? Creación o selección de recursos electrónicos, así como el desarrollo de herramientas multimedia con el fin de mejorar la calidad de los episodios de aprendizaje:

Tabla 6

Recursos tecnológicos por sesión del curso ECUAMATE

Creación y selección de recursos	
Sesión 1	<p>Textos- definiciones de ecuaciones de primer grado</p> <p>Tarea 1_ sesión 1: Abrir espacio para tarea (documento pdf)</p> <p>Foro 1_ sesión 1: abrir el apartado del foro videotutorial de las actividades a desarrollar en la sesión 1.</p>
Sesión 2	<p>Textos- características de las ecuaciones de primer grado.</p> <p>Uso de alguna plataforma para crear exposiciones (CANVA O GENIALLY, entre otras)</p> <p>Tarea 1_ sesión 2: Abrir el espacio de tarea (documento, la extensión depende de la plataforma utilizada).</p> <p>Foro 1_ sesión 2: abrir el espacio para el foro, link de kahoot.</p> <p>Video: descripción de las actividades a desarrollar sesión 2.</p>
Sesión 3	<p>Textos- ecuaciones de primer grado, métodos de solución</p> <p>Videos tutoriales sobre los métodos de solución</p> <p>Tarea 1_ sesión 3: abrir el apartado de la tarea (documento pdf).</p> <p>Uso de plataforma test (actividad interactiva)</p> <p>Foro 1_ sesión 3: abrir el apartado</p>
Sesión 4	<p>Foro 1_ sesión 4: resolución problema</p> <p>Plataforma <i>worwall</i> (actividad interactiva)</p>

	<p>Foro 2_ sesión 4: resultados del <i>worwall</i></p> <p>Foro 3_ sesión 4: <i>Kahoot</i></p> <p>Video: descripción del desarrollo de las actividades</p>
Sesión 5	<p>Textos- como identificar los problemas matemáticos que impliquen su resolución por medio de ecuaciones de primer grado.</p> <p>videotutorial</p> <p>Foro1_ sesión 5: abrir el apartado</p> <p>Actividad 1_ sesión 5: abrir la tarea (documento pdf)</p>
Sesión 6	<p>Textos: documentos sesiones anteriores</p> <p>Tutoriales: sesiones anteriores</p> <p>Tarea 1_ sesión 1: abrir el apartado de tarea</p> <p>Foro 1_ sesión 6 : abrir el apartado de foro</p>
Sesión 7	<p>Plataforma <i>worwall</i> (evaluación interactiva)</p> <p>Examen_ sesión 7: elaborar el examen desde la plataforma Moodle.</p> <p>Foro 1_ sesión 7: abrir el apartado de foro</p> <p>Foro 2_ sesión 7: abrir el apartado de foro</p>

Nota: Descripción de los recursos tecnológicos implementados en cada sesión que comprende el curso en línea.

Desarrollar una guía para el estudiante sobre cómo navegar y disponer su aprendizaje durante el programa instruccional.

Guía para el estudiante

1. Analizar el texto “Visualizando *Moodle*” para conocer la plataforma.
2. Analizar la estructura de las unidades de aprendizaje dentro del curso en línea.
3. Como enviar una tarea

4. Como participar en un foro
5. Como agregar archivos
6. Como realizar las evaluaciones dentro del curso
7. Como ver los videos propuestos en las unidades
8. Analizar el aprendizaje esperado
9. Analizar el contenido de las unidades
10. Analizar el apartado de desarrollo de las actividades
11. Consultar la bibliografía.
12. Chat con el encargado del curso para dudas o aclaraciones.

Guía para el maestro:

1. Visión general de la plataforma *Moodle*.
2. Explicar las herramientas con las que cuenta *Moodle*, sus usos y como aplicarlas.
3. Situar al alumno en el trabajo en línea.
4. Diseñar una planeación didáctica de cada una de las unidades.
5. Partir de la primera unidad como conocimiento previo de los estudiantes.
6. Crear una instrucción concreta en cada uno de los apartados de las unidades.
7. Subir a la plataforma los recursos que se implementaran en cada una de las unidades de aprendizaje.

8. Estructurar de manera concreta las actividades.
9. Estructurar de manera flexible las participaciones en foro
10. Estructurar de manera clara y coherente las evaluaciones dentro de la plataforma.
11. Brindar retroalimentación concreta al total de los estudiantes en cada una de las actividades del curso.
12. Realizar los cambios necesarios conforme se ve el desarrollo de los estudiantes.

Realizar una revisión formativa de los productos y procesos instruccionales previa a la implementación.

Evaluación diagnóstica

(Recurso: Evaluación plataforma)

Evaluación Continua

(Revisión de las tareas asignadas y participaciones en el foro)

Evaluación final

Calificación otorgada por la plataforma

Prueba piloto: Curso ECUAMATE

Implementación

Objetivo específico: Implementar curso en línea desarrollado, sobre la resolución de sistemas de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2.º grado de Telesecundaria en la plataforma *Moodle*.

Pregunta específica: ¿Cuáles son los hallazgos encontrados en la implementación del curso en línea desarrollado en la resolución de ecuaciones de primer grado, en alumnos de 2.º grado de Telesecundaria, en la plataforma *Moodle*?

Plataforma LMS de alojamiento:

MOODLE

Temporalidad:

Sesiones

Duración del curso y unidades valorativas:

CURSO: 1 MES

Sesiones 7

Total de alumnos inscritos al curso:

- Nivel educativo: 2.º de Secundaria (Telesecundaria)
- Género: FEMENINO/MASCULINO
- Edad: 13-14 AÑOS
- Características especiales: en su mayoría son mujeres con un total de 10 y 4 varones.

Recursos de aprendizaje empleados:

Uso de lluvia de ideas (rescatar conocimientos previos)

Preguntas guiadas

Ilustraciones

Estructuras textuales

Analogías

Recursos síncronos empleados:

El foro: el grupo expresa libre e informalmente sus ideas y opiniones sobre un asunto, moderados por el/la formador/a o tutor/a.

Resolución de problemas: va más allá de la demostración por parte del profesorado, ya que se pretende que, el alumnado, a través de un aprendizaje guiado, sea capaz de analizar los distintos factores que intervienen en un problema y formular distintas alternativas de solución.

Actividades prácticas: para facilitar el aprendizaje de procedimientos y de algunas habilidades o destrezas.

Envió de tareas

Evaluaciones en la plataforma

Recursos asíncronos empleados:

Kahoot

Tutoriales

Videos

Textos

Tipo de evaluación empleada:

Evaluación (exámenes dentro de la plataforma) ponderación de 0-10

Evaluación de las tareas (por medio de rúbricas de Tobón) ponderación de 0-10

Evaluación sumativa (Participaciones en foro) ponderación de 0-10

En conjunto, realizar una evaluación formativa con los aspectos de: participaciones en foro, envió de tareas, realización de evaluaciones en la plataforma.

Resultados obtenidos:

Plasmarlos en una hoja de cálculo y realizar comparaciones, por medio de gráficas.

Plan de preparación para maestros

1. Visión general de la plataforma Moodle

(Situación al alumno en el conocimiento de la plataforma, como iniciar sesión, características estructurales, cambiar perfil, información de contacto, y recursos con los que cuenta esta plataforma)

2. Explicar las herramientas con las que cuenta Moodle, sus usos y como aplicarlas

(Envío de tarea: es una herramienta que permite enviar documentos, se puede anexar alguna descripción, esto nos permitirá usar una herramienta de la plataforma y que el alumno se familiarice con ella)

3. Situación al alumno en el trabajo en línea.

(Explicar brevemente las ventajas del trabajo en línea derivado al tipo de organización dentro de la institución y la importancia de poder conocer sobre TE.)

4. Diseñar una planeación didáctica de cada una de las unidades.

(Explicar al estudiante como está estructurada la unidad, así como las actividades a desarrollar y de qué manera serán evaluadas, conociendo así el aprendizaje esperado que se pretende logren a lo largo de cada unidad)

5. Partir de la primera unidad como conocimiento previo de los estudiantes

(Parte esencial es partir del conocimiento previo del estudiante, por lo que la unidad 1 abordara esta parte rescatando estos conocimientos para poder partir a las siguientes unidades, en esta ya podrán hacer uso de algunas herramientas del curso)

6. Crear una instrucción concreta en cada uno de los apartados de las unidades.

(Estructurar de manera clara cada una de las unidades creando apartados como: Título de la unidad, aprendizaje esperado, contenido, bibliografía, desarrollo de las actividades, las tareas asignadas, ya sea participación en foro, evaluación o el envío de alguna de ellas)

7. Subir a la plataforma los recursos que se implementaran en cada una de las unidades de aprendizaje.

(Contar con los recursos suficientes para el desarrollo de las unidades y que los alumnos tengan acceso a ellos cada que lo requiera)

8. Estructurar de manera concreta las actividades.

(Crear un hilo conductor en donde los alumnos tengan una instrucción precisa sobre el desarrollo de cada una de las actividades en las unidades correspondientes)

9. Estructurar de manera flexible las participaciones en foro

(Asignar una instrucción clara y coherente sobre las participaciones en foro, guiarlas de preguntas específicas que no solo se contesten consigo y no).

10. Estructurar de manera clara y coherente las evaluaciones dentro de la plataforma.

(Especificar a los estudiantes el tiempo que tiene para contestar la evaluación, así como los intentos permitidos, esta evaluación tiene que ser acorde a los materiales proporcionados en cada unidad).

11. Brindar retroalimentación concreta al total de los estudiantes en cada una de las actividades del curso.

(Especificar que se evaluara por medio de rúbricas, para que sea una guía de lo que el estudiante debe mandar o realizar, al enviar la tarea se hará una retroalimentación precisa y clara sobre cada una de las actividades)

12. Realizar los cambios necesarios conforme se ve el desarrollo de los estudiantes.

(Estar pendiente del chat en la plataforma para aclarar dudas en alguna actividad).

Plan de preparación para estudiantes

1. Analizar el texto “Visualizando *Moodle*” para conocer la plataforma.

(Indagar en la plataforma, realizar una exploración sobre las herramientas con las que cuenta la plataforma, realizar cambios en la información del usuario)

2. Analizar la estructura de las unidades de aprendizaje dentro del curso en línea.

(Corroborar que cada una de las unidades sea entendible para realizar las actividades)

3. Cómo enviar una tarea

(Analizar la explicación del profesor para realizar un envío de tarea, funcionalidad de esta)

4. Cómo participar en un foro

(Analizar el recurso audiovisual sobre participaciones en foro, con el propósito de compartir ideas en colectivo)

5. Cómo agregar archivos

(videotutorial sobrecargar archivos desde la computadora)

6. Cómo realizar las evaluaciones dentro del curso

(Revisar con anticipación el material de cada una de las unidades para tener las herramientas necesarias para la realización de las evaluaciones, checar los intentos permitidos y el tiempo para realizarlas)

7. Cómo ver los videos propuestos en las unidades

(Analizar de manera consiente los recursos proporcionados en las unidades para realizar adecuadamente las tareas)

8. Analizar el aprendizaje esperado

(Partir del aprendizaje para identificar que se pretende lograr en la unidad)

9. Analizar el contenido de las unidades

(Guiarse de la instrucción específica de cada una de las unidades, para realizar las actividades correspondientes)

10. Desarrollo de las actividades

11. Bibliografía.

12. Dudas y aclaraciones.

Evaluación

Objetivo específico: Evaluar cómo el curso en línea desarrollado ha influido en el aprendizaje de los estudiantes de 2.º de Telesecundaria en el tema de ecuaciones de primer grado.

Pregunta específica: ¿Qué resultados se obtuvieron de la evaluación del curso en línea en cuanto a la mejora en la resolución de ecuaciones de primer grado por parte de los alumnos de 2.º grado de Telesecundaria?

Criterios de evaluación a considerar: Percepción del estudiante: Definir criterios para evaluar los contenidos, los recursos, el ambiente y la labor del docente. Nivel de aprendizaje del alumno: Valorar el aprendizaje del alumno para asegurar que pueda llevar a cabo correctamente las tareas establecidas en los objetivos de aprendizaje. Nivel de desempeño del estudiante: Determinar si el estudiante es capaz de aplicar lo que ha aprendido en situaciones prácticas.

Herramientas: encuestas, cuestionarios, escalas de Likert, preguntas abiertas, juegos de roles, observación, simulación, entrevistas y más.

Capítulo 4: Resultados

4.1 Evaluación final de la estancia académica

A partir de la evaluación de cada unidad de intervención, se obtiene un promedio general de 8.3. Es relevante mencionar que la mayoría de los estudiantes lograron completar el curso, aunque se encontraron algunas dificultades, como el envío de la misma actividad por más de un alumno y la obtención de calificaciones reprobatorias en los exámenes. No obstante, la participación de los 14 alumnos fue muy enriquecedora, ya que cumplieron con las actividades, aunque con diferentes ponderaciones, dependiendo de la escala de evaluación utilizada.

En comparación con el diagnóstico anterior, que indicaba una baja participación de los alumnos, ahora, tras la implementación de la estancia académica, se observa que la participación ha mejorado. Sin embargo, no se lograron calificaciones altas, ya que algunas actividades que realizaron ciertos estudiantes no se completaron para obtener un 100% de calificación. Algunos trabajos carecían de contenido, mientras que otros eran copias de compañeros.

Una de las cosas que se destacó en la puesta en marcha fue que las actividades interactivas captaron mucho la atención de los estudiantes, como se puede ver en los comentarios de los foros. Es importante mencionar que el curso fue diseñado para estudiantes de segundo grado de telesecundaria, donde se utilizaron recursos audiovisuales que elaboraron, así como textos seleccionados que facilitaron el aprendizaje de los estudiantes en cada unidad.

Se enfatiza en el contenido a abordar el cual fue sistemas de ecuaciones de primer grado, se obtienen resultados en los que se observa que existió una mejora en la apreciación y desarrollo de este contenido matemático, sobre masa el 70% de aplicación de los estudiantes para mejorar en este contenido y así obtener mejores notas en la asignatura de matemáticas.

En cuanto al curso “ECUAMATE” se enfatiza que se pueden agregar más recursos de video, mismos comentarios que alumnos hicieron al finalizar la evaluación de curso, en los que se menciona que se es necesario para poder completar cada unidad realizada.

En cuanto a su efectividad de participación, los 14 alumnos estuvieron activos en el curso, por lo que fue un gran logro adentrarlos a este tipo de tecnología educativa, y que se retomara su aprendizaje por medio de este medio tecnológico, el cual es el curso en línea.

Se hizo una adaptación en el curso, la cual consistió en abordar algunas dudas de manera presencial, ya que por los tiempos los alumnos estaban en la escuela y el curso lo llevaban a la par en sus hogares destinando tiempos de la tarde.

Tabla 7

Análisis y reflexión de actividades sesión 1 y 2

UNIDAD	Tema	Participación de los usuarios	Observaciones	Resultados	Evidencias
Sesión 1	Introducción a las ecuaciones de primer grado.	14 de 14 alumnos inscritos	Esquema_ tarea 1 El total de los alumnos inscritos en el curso elaboro un esquema, que a su vez fue elaborado a lápiz y solo se subió en formato	100% entrega Con una calificación promedio de: 71.5%	Anexo 1

		<p>pdf, considero que las indicaciones no fueron comprendidas por qué no se utilizó ninguno medio digital para plasmar el esquema, mismo que solo construyeron a lápiz y papel.</p> <p>En el que el contenido que presentaban los esquemas en algunos de los participantes era muy sencillo y no se profundizaba en el tema, en algunos otros solo se plasmó tal cual como aparecía en el texto, y para finalizar algunos otros solo tomaron referencia de un texto y no de todos los documentos que aparecían en la carpeta de recursos.</p>		
	<p>12 de 14 alumnos inscritos participaron en la actividad</p>	<p>Preguntas</p> <p>Foro Participación de doce de los estudiantes, pero las respuestas de algunos de los estudiantes no fueron acorde a lo que se preguntaba.</p> <p>En su mayoría se coincide en las concepciones que se tienen sobre las ecuaciones de primer grado desde su primera instancia lineales.</p>	<p>72% de los estudiantes con una calificación promedio de: 75.7%</p>	<p>Anexo 2</p>

Sesión 2	Identificación de características particulares de las ecuaciones de primer grado.	9 usuarios de 14 enviaron la actividad	Elaborar una exposición en la herramienta de su preferencia sobre lo abordado en la sesión “características de las ecuaciones de primer grado” Enviar la actividad en el apartado de tarea1_ sesión 2.	La actividad sufrió una modificación, la cual fue, que la exposición se realizara por equipos. Además, que la participación en esta actividad no fue muy fructífera porque se quedaron varios aspectos por cubrir. Calificación promedio de la actividad de: 57.86%	Anexo 3
		Participación de 14 de 14 alumnos inscritos.	Resolver el <i>kahoot</i> que aparece en el foro1_ sesión 2, tomar captura de los resultados obtenidos, realizar un comentario sobre el contenido que aborda el <i>kahoot</i> . Retroalimentar a mínimo 2 compañeros.	Con una calificación promedio de 82.86%	Anexo 4
Evaluación general de la unidad: 8.0					

Nota: Descripción de los resultados arrojados en la sesión 1 y 2, enfatizando en resultados favorables y positivos, así como el anexo correspondiente a la evidencia de lo descrito.

Tabla 7*Evaluación con herramienta lista de cotejo de sesión 1 y 2*

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Realizo las lecturas correspondientes para poder dar su opinión concreta y clara en el foro	X		En la generalidad se observa conforme a las actividades enviadas, que se retomaron algunos textos que se abordan en la carpeta de recursos.
Da respuesta a las preguntas de rescate de conocimientos previos en su totalidad.	X		El 72% de un 100% hace la participación en el foro
Realiza todas las actividades de la unidad 1	X		En su totalidad de los alumnos inscritos envían la actividad, solo que no se usó ningún medio tecnológico para su construcción, solo se recurrió a convertir a pdf para poder enviar la actividad.
Realiza la evaluación de la unidad 1	X		Se cumplió con la evaluación correspondiente a las dos sesiones que conforman la unidad.
Realiza la participación en el foro 1 de la sesión 2	X		El total de los alumnos participo en el foro
Retroalimenta al menos a dos compañeros	X		El total de los estudiantes realizo retroalimentaciones, algunas no tan claras pero con algunas ideas de la actividad.
Participación en la actividad 1 sesión 2 (presentación canva o genially)	X		La participación fue mínima, además que se hizo una adaptación en la que la exposición la elaboraran por quipo.
PONDERACIÓN	80%		

Nota: Descripción de participación en foros comprendidos en la unidad 1, así como efectividad en las actividades de la sesión 2.

Tabla 8

Lista de cotejo en participación

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Existieron participaciones respetuosas y coherentes en los foros de debate	X		Sin ninguna complicación
Existió un ambiente propicio para aprender individual	X		Acorde a lo establecido en la actividad
Existió un ambiente propicio para dialogar por medio del chat con los participantes del curso	X		Las actividades resultaron favorables aunque algunos no comprendieron de qué manera retroalimentar
Las relaciones que se entablaron fueron acorde a lo solicitado en cada participación a los foros	X		En ocasiones
Existieron retroalimentaciones, coherentes y respetando la postura de cada integrante del curso	X		En la mayoría se enfatizó en lo pedido en la actividad
PONDERACIÓN	75%		

Nota: análisis de la participación de los estudiantes en toda la unidad.

Tabla 9

Evaluación del facilitador

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
El facilitador respondió dudas que se plasmaron	X		Siempre al pendiente del mensajero de la plataforma
El facilitador estableció los tiempos correctos	X		Considero los tiempos no son bastos para el desarrollo de las actividades
El facilitador proporciono el material adecuado para desarrollar las unidades	X		Se recurrieron a los recursos necesarios para las sesiones pertinentes a desarrollar
El facilitador estructuro cada unidad para comprenderse en su totalidad	X		Se desgloso conforme a los tiempos establecidos
El facilitador realizó retroalimentaciones en cada tarea asignada	X		En la mayoría si éxito retroalimentación
PONDERACIÓN	90%		

Nota: retroalimentación proporcionada por el facilitador del curso.

Tabla 10

Rubrica de desempeño de los estudiantes

Rubrica				
Alumnos: Telesecundaria José María Morelos y Pavón				
Grado: Segundo				
INDICADORE	Nivel receptivo	Nivel resolutivo	Nivel autónomo	Nivel estratégico
S				

Identifica los diferentes conceptos que se le dan a las ecuaciones	El alumno no logra identificar	El alumno identifica solo algunas concepciones	El alumno identifica las concepciones	El alumno identifica las concepciones y las pone en práctica
Analizar y reflexionar sobre el método de solución de sistemas de ecuaciones por sustitución.	El alumno no analiza las maneras de solución por sustitución.	El alumno analiza mínimamente las soluciones por sustitución.	El alumno analiza las posibles soluciones al problema planteado utilizando el método por sustitución.	El alumno analiza y reflexiona sobre los métodos de solución a los sistemas de ecuaciones y emplea el método de sustitución.
Analizar y reflexionar sobre las características de las ecuaciones de primer grado lineales	El alumno no logra identificar	El alumno identifica en menor medida las características de las ecuaciones de primer grado lineales.	El alumno analiza e identifica las características de los sistemas de ecuaciones de primer grado.	El alumno analiza y reflexiona sobre las características de los sistemas de ecuaciones de primer grado y las pone en práctica
PONDERACIÓN	30%	50%	80%	100%

Nota: Descripción por niveles de logro según las características especificadas en cada nivel desarrolladas por los estudiantes de manera general.

Tabla 11

Evaluación sesión 3

UNIDAD	Tema	Participación de los usuarios	Observaciones	Resultados	Evidencias
Sesión 3	Identificación de Métodos de solución para las ecuaciones de primer grado.	14 de 14 alumnos inscritos en el curso	Descargar el archivo problemas matemáticos: resolver cada uno de los problemas que aparecen en el documento, apoyarse de los videos. Subir el documento en el apartado de la tarea1_ sesión 3, con los problemas ya resueltos.	De acuerdo a las calificaciones otorgadas en la plataforma se tiene que en promedio la actividad tienen un: 80.71%	Anexo 3
		14 de 14	Actividad del test los varones son los que salen `por debajo de la media.	75% de efectividad en cuanto a respuestas correctas	Anexo 4
Sesión 4	Resolución de ecuaciones de primer grado.	14 de 14 inscritos al curso	Participar en el foro1_ sesión 4 resolviendo el siguiente problema: ¿Cuál es la solución de la siguiente ecuación? $5x - 25 = 0$ Retroalimentación a compañeros	De acuerdo con la ponderación obtenida en la plataforma, se cuenta que esta actividad tiene un: 84.29%	Anexo 5

		14 de 14	Foro 2, actividad del <i>worwall</i> , interactiva ir identificando los resultados, encontrarles pareja.	De acuerdo con la ponderación, el foro en esta actividad tiene un promedio de: 84.9%	Anexo 6
		14 de 14 alumnos	Foro 3_ link de <i>Kahoot</i> , en este caso se envían dos links por qué la prueba gratuita admite solo a 10 por lo que se envían los dos correspondientes.	Actividad promedio de: 83.57%	Anexo 7

Evaluación general de la unidad: 90 % de efectividad

Nota: Descripción de los resultados arrojados en la sesión 3 y 4, enfatizando en resultados favorables y positivos, así como el anexo correspondiente a la evidencia de lo descrito.

Tabla 12

Lista de cotejo como herramienta de evaluación

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Realizo las lecturas correspondientes para poder dar su opinión concreta y clara en el foro	x		Aunque en algunas participaciones en los foros se denota que no se leyeron todas.
Da respuesta a las preguntas abordadas en el foro.	x		En su totalidad los 14 usuarios
Envía la actividad correspondiente a la sesión 3 problemas de ecuaciones	X		Envió de 14 tareas asignadas
Responde el test de la sesión 3	X		Completado
Realiza todas las actividades de la sesión 4	X		Completado 14 de 14

Realiza la evaluación de la sesión 4	X		Completado
Realiza la participación en el foro correspondiente a la sesión.	x		Con algunas retroalimentaciones no tan claras
Retroalimenta al menos a dos compañeros	x		Si existe la retroalimentación aunque en algunos casos no se enfatiza en lo que desean retroalimentar.
Responde el Kahoot!, de la sesión 4	x		Considero que esta ha sido de las mejores actividades, ya que sus porcentajes de la mayoría están sobre el rango de 8-9 calificaciones.
Responde los ejercicios del worwall de la sesión 4	x		En su totalidad se respondió y hubo algunas diferencias en puntajes, unas muy altas pero otras aún bajas.
PONDERACIÓN	90%		

Nota: uso de recursos para el desarrollo de las actividades, evaluados por medio de una lista de cotejo.

Tabla 13

Evaluación de participación

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Existieron participaciones respetuosas y coherentes en los foros de debate	X		En su mayoría se cumple con el requisito
Existió un ambiente propicio para aprender individual	X		
Existió un ambiente propicio para dialogar por medio del chat con los participantes del curso	X		Aunque no se dialogó solo se retroalimentó
Las relaciones que se entablaron fueron acorde a lo solicitado en cada participación a los foros	X		
Existieron retroalimentaciones, coherentes y respetando la postura de cada integrante del curso	X		Algunas eran erróneas, pero para eso es la confrontación de ver qué resultados son los correctos y cuáles no.
PONDERACIÓN	80%		

Nota: descripción y observación de participación de los estudiantes en la sesión.

Tabla 14

Evaluación de retroalimentación por parte del facilitador

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
El facilitador respondió dudas que se plasmaron	X		
El facilitador estableció los tiempos correctos	X		Aunque considero las actividades están muy saturadas para solo una semana
El facilitador proporciono el material adecuado para desarrollar las unidades	X		Faltaron algunos videos que no estaban desencadenados, hasta que se notificó a la maestra para que diera el acceso a los videos.
El facilitador estructuro cada unidad para comprenderse en su totalidad	X		
El facilitador realizó retroalimentaciones en cada tarea asignada	X		
PONDERACIÓN	90%		

Nota: descripción sobre la retroalimentación ofrecida por el facilitador del curso con el uso de la herramienta de evaluación lista de cotejo.

Tabla 15

Rubrica de evaluación de conceptos

Rubrica				
Alumnos: Telesecundaria José María Morelos y Pavón				
Grado: Segundo				
INDICADORE S	Nivel receptivo	Nivel resolutivo	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Identifica los tipos de soluciones de los sistemas de ecuaciones de primer grado.	El alumno no logra identificar como solucionar el sistema de ecuaciones.	El alumno identifica solo dos soluciones al sistema de ecuaciones.	El alumno identifica los tipos de métodos para solucionar el sistema de ecuaciones.	El alumno identifica los métodos para solucionar sistemas de ecuaciones de primer y los pone en práctica.
Analizar y reflexionar sobre el método	El alumno no analiza las maneras de	El alumno Analiza mínimamente las	El alumno analiza las posibles	El alumno analiza y reflexiona sobre

de solución de sistemas de ecuaciones por sustitución.	solución por sustitución.	soluciones por sustitución.	soluciones al problema planteado utilizando el método por sustitución.	los métodos de solución a los sistemas de ecuaciones y emplea el método de sustitución.
Analizar y reflexionar sobre el método de solución de sistemas de ecuaciones por igualación.	El alumno no logra identificar el método de solución por igualación.	El alumno resuelve mínimamente los sistemas de ecuaciones por medio de igualación	El alumno analiza e identifica el método de resolución por medio de igualación para resolver el sistema de ecuaciones	El alumno analiza y reflexiona la viabilidad de implementar igualación como método de solución al sistema de ecuaciones
PONDERACIÓN	30%	50%	80%	100%
N				

Nota: evaluación por medio de rubrica identificando niveles de logro de los alumnos.

Tabla 16

Reflexión y conclusiones en sesión 5 y 6

UNIDAD	Tema	Participación de los usuarios	Observaciones	Resultados	Evidencias
Sesión 5	Identificación de problemas con diversas soluciones por medio de ecuaciones de primer grado.	14 de 14 usuarios inscritos	Participar en el foro 1_sesion5 ¿Cuáles son las características que debe tener un problema para resolverse por medio de una ecuación de primer grado?	De acuerdo a la calificación promedio arrojada en la plataforma se tiene un promedio de : 83.9	Anexo 8

		14 de 14 alumnos	Desarrollo de al menos 3 problemas con el uso de ecuaciones de primer grado.	De acuerdo a la calificación promedio arrojada en la plataforma se tiene un promedio de : 91.43	Anexo 9
Sesión 6	Construcción de situaciones problema para llegar a su resolución por medio de ecuaciones de primer grado.	14 de 14 estudiantes	Construir 5 situaciones problemas que impliquen su resolución por medio de ecuaciones de primer grado	De acuerdo a la calificación promedio arrojada en la plataforma se tiene un promedio de : 83.3	Anexo 10
		14 de 14 usuarios inscritos en el curso	Escribe un problema matemático sin su resolución, al menos dos compañeros lo resolverán y subirán en el apartado de foro sus soluciones a los problemas elegidos de sus compañeros.	De acuerdo a la calificación promedio arrojada en la plataforma se tiene un promedio de : 100	Anexo 11

Evaluación general de la unidad: 9.0

Nota: Descripción de los resultados arrojados en la sesión 5 y 6, enfatizando en resultados favorables y positivos, así como el anexo correspondiente a la evidencia de lo descrito.

Tabla 17

Uso de recursos para apoyo a las actividades

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Realizo las lecturas correspondientes para poder dar su opinión concreta y clara en el foro	X		En la mayoría se nota el análisis de las mismas
Da respuesta a las preguntas del foro1_sesion 5	X		La mayoría cumple con lo solicitado

Realiza todas las actividades de la sesión 5	X		Aunque algunas actividades algunos alumnos la enviaron igual.
Realiza la evaluación de la sesión 5	X		Completada por los 14 usuarios
Realiza la participación en el foro de la sesión 6	X		Existieron comentarios acertados a lo que se cuestionaba.
Retroalimenta al menos a dos compañeros	X		Resolvieron las ecuaciones planteadas por sus compañeros
Realiza la actividad 1_ sesión 6	X		La mayoría entrego la actividad
Desarrolla el problema para la participación en el foro de la sesión 6	x		Conforme a lo solicitado y cumple con los componentes de construcción de una ecuación lineal de primer grado con una incógnita.
PONDERACIÓN	90%		

Nota: utilización de recursos como apoyo para la realización de las actividades.

Tabla 18

Evaluación de Participación

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Existieron participaciones respetuosas y coherentes en los foros de debate	x		Se cumple en su totalidad
Existió un ambiente propicio para aprender individual	x		Completo
Existió un ambiente propicio para dialogar por medio del chat con los participantes del curso	x		Completo aunque algunos no indagaron en todo el material
Las relaciones que se entablaron fueron acorde a lo solicitado en cada participación a los foros	x		Participaciones completas
Existieron retroalimentaciones, coherentes y respetando la postura de cada integrante del curso	x		Muy de acuerdo a lo solicitado
PONDERACIÓN	90%		

Nota: Descripción de la participación de los alumnos en la sesión.

Tabla 19

Evaluación del facilitador

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
El facilitador respondió dudas que se plasmaron	x		En esta unidad no se presentaron dudas

El facilitador estableció los tiempos correctos	x		De acuerdo a la semana correspondiente
El facilitador proporciono el material adecuado para desarrollar las unidades	x		Videos, tutoriales y textos así como páginas web
El facilitador estructuro cada unidad para comprenderse en su totalidad	x		Completado
El facilitador realizó retroalimentaciones en cada tarea asignada	x		A cada uno de los 14 estudiantes que están dentro del curso
PONDERACIÓN	100%		

Nota: Descripción de retroalimentaciones por parte del facilitador.

Tabla 20

Rubrica de evaluación por parte del alumno

Rubrica				
Alumnos: Telesecundaria José María Morelos y Pavón				
Grado: Segundo				
INDICADORES	Nivel receptivo	Nivel resolutivo	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Identifica los tipos de soluciones de los sistemas de ecuaciones de primer grado.	El alumno no logra identificar como solucionar el sistema de ecuaciones.	El alumno identifica solo dos soluciones al sistema de ecuaciones.	El alumno identifica los tipos de métodos para solucionar el sistema de ecuaciones.	El alumno identifica los métodos para solucionar sistemas de ecuaciones de primer y los pone en práctica.
Analizar y reflexionar sobre el método de solución de sistemas de ecuaciones por sustitución.	El alumno no analiza las maneras de solución por sustitución.	El alumno Analiza mínimamente las soluciones por sustitución.	El alumno analiza las posibles soluciones al problema planteado utilizando el método por sustitución.	El alumno analiza y reflexiona sobre los métodos de solución a los sistemas de ecuaciones y emplea el método de sustitución.
Analizar y reflexionar sobre el método	El alumno no logra identificar el	El alumno resuelve mínimamente los sistemas de	El alumno analiza e identifica el método de	El alumno analiza y reflexiona la viabilidad de

de solución de sistemas de ecuaciones por igualación.	método de solución por igualación.	ecuaciones por medio de igualación	resolución por medio de igualación para resolver el sistema de ecuaciones	implementar igualación como método de solución al sistema de ecuaciones
PONDERACIÓN	30%	50%	80%	100%

Tabla 21

Resultados de evaluación sesión 7

UNIDAD	Tema	Participación de los usuarios	Observaciones	Resultados	Evidencias
Sesión 7	Evaluación y retroalimentación	14 de 14	Ejercicios interactivos que aparecen en el siguiente link https://wordwall.net/es/resource/17433376/ecuaciones-de-primer-grado .	Con un promedio de 8.1	ANEXO 12
			el examen de la sesión 7 recuerda que tienes tres intentos y se tomara la calificación más alta.	No se realizó la actividad Promedio: 0	Sin anexo
			Foro 2_ sesión 7 abrir el link de <i>kahoot</i> que aparece en este apartado y subir el porcentaje obtenido.	Promedio desde la plataforma de: 8.3	Anexo 13
			apartado de foro3_ sesión 7 y contestar lo siguiente, retroalimentar a un compañero:	Promedio arrojado de la plataforma: 7.6	Anexo 14

			¿Qué aprendiste a lo largo del curso? ¿Qué aspectos mejorarías del curso? ¿El curso te fue de apoyo para tus actividades académicas en la asignatura de matemáticas? ¿Qué recursos que no se encontraron en el curso te gustaría que se agregaran?		
--	--	--	--	--	--

Evaluación general de la unidad: 7.5

Nota: Descripción de los resultados arrojados en la sesión 7, enfatizando en resultados favorables y positivos, así como el anexo correspondiente a la evidencia de lo descrito.

Tabla 22

Uso y aplicación de recursos tecnológicos así como participación en foros

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Realizo las lecturas correspondientes para poder dar su opinión concreta y clara en el foro	X		Aunque los resultados obtenidos fueron por debajo del 80%
Da respuesta a las preguntas abordadas en el foro.	X		Las preguntas fueron contestadas de la manera más simple
Realiza todas las actividades de la sesión 7		x	Falto la actividad del examen por los tiempos
Realiza la evaluación de la sesión 7		x	Falto examen
Realiza la participación en el foro de la sesión 7	X		Completas
Retroalimenta al menos a dos compañeros	X		Aunque las retroalimentaciones no fueron muy objetivas
Responde el kahoot de la sesión 7	X		Algunos obtuvieron calificaciones muy bajas del promedio que venían desarrollando
PONDERACIÓN	70%		

Nota: evaluación por medio de lista de cotejo de recursos tecnológicos utilizados y participación en los foros comprendidos en la sesión 7.

Tabla 23*Evaluación de participaciones*

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
Existieron participaciones respetuosas y coherentes en los foros de debate	X		
Existió un ambiente propicio para aprender individual	X		
Existió un ambiente propicio para dialogar por medio del chat con los participantes del curso	X		
Las relaciones que se entablaron fueron acorde a lo solicitado en cada participación a los foros	X		
Existieron retroalimentaciones, coherentes y respetando la postura de cada integrante del curso	X		
PONDERACIÓN	80%		

*Nota: evaluación de las participaciones en foros comprendidos en la sesión.***Tabla 24***Evaluación de facilitador*

LISTA DE COTEJO			
ASPECTO	SI	NO	OBSERVACIONES
El facilitador respondió dudas que se plasmaron	X		
El facilitador estableció los tiempos correctos	X		
El facilitador proporciono el material adecuado para desarrollar las unidades	X		
El facilitador estructuro cada unidad para comprenderse en su totalidad	X		
El facilitador realizó retroalimentaciones en cada tarea asignada	X		
PONDERACIÓN	100%		

Nota: retroalimentaciones otorgadas por el facilitador a los estudiantes inscritos en el curso.

Tabla 25

Rubrica de evaluación

Rubrica Alumnos: Telesecundaria José María Morelos y Pavón Grado: Segundo				
INDICADORES	Nivel receptivo	Nivel resolutivo	Nivel autónomo	Nivel estratégico
Identifica los tipos de soluciones de los sistemas de ecuaciones de primer grado.	El alumno no logra identificar como solucionar el sistema de ecuaciones.	El alumno identifica solo dos soluciones al sistema de ecuaciones.	El alumno identifica los tipos de métodos para solucionar el sistema de ecuaciones.	El alumno identifica los métodos para solucionar sistemas de ecuaciones de primer y los pone en práctica.
Analizar y reflexionar sobre el método de solución de sistemas de ecuaciones por sustitución.	El alumno no analiza las maneras de solución por sustitución.	El alumno Analiza mínimamente las soluciones por sustitución.	El alumno analiza las posibles soluciones al problema planteado utilizando el método por sustitución.	El alumno analiza y reflexiona sobre los métodos de solución a los sistemas de ecuaciones y emplea el método de sustitución.
Analizar y reflexionar sobre el método de solución de sistemas de ecuaciones por igualación.	El alumno no logra identificar el método de solución por igualación.	El alumno resuelve mínimamente los sistemas de ecuaciones por medio de igualación	El alumno analiza e identifica el método de resolución por medio de igualación para resolver el sistema de ecuaciones	El alumno analiza y reflexiona la viabilidad de implementar igualación como método de solución al

				sistema de ecuaciones
PONDERACIÓN	30%	50%	80%	100%

Nota: evaluación por medio de rubrica en niveles de logro para el desarrollo de procedimientos y uso de métodos en la resolución de ecuaciones de primer grado.

Tabla 26
Evaluación global

El desempeño del grupo en general			
INSUFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
	20%	80%	

Nota: Porcentaje en evaluación después de recopilar los porcentajes de cada una de las herramientas de evaluación que abarcan desde la sesión 1 hasta la 7.

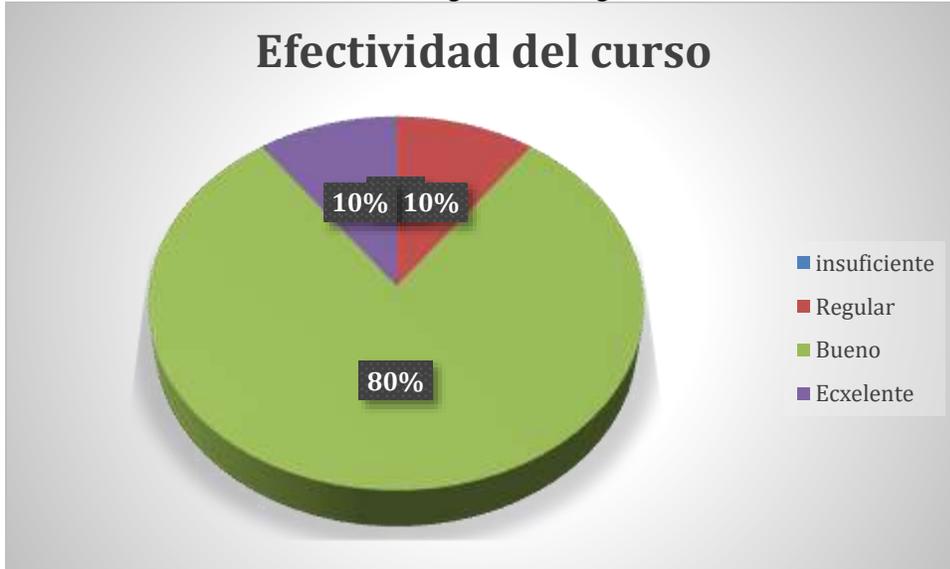
Grafica 4: Desempeño del grupo



Nota: porcentaje de desempeño de los estudiantes de acuerdo a las listas de cotejo y rubricas.

La gráfica 4 muestra que, según los resultados obtenidos en cada sesión del curso, así como en las listas de cotejo, rúbricas de evaluación y calificaciones desde la plataforma *Moodle*, se destaca un 20% en el que el desempeño del grupo fuera regular. Por otro lado, un 80% respalda lo mencionado anteriormente, lo que justifica estos porcentajes.

Grafica 5: Efectividad del curso según los integrantes del curso



Nota: Evaluación de efectividad del curso por parte de los estudiantes.

Descripción de la gráfica 5: según el contraste realizado entre listas de cotejo, rúbricas y tablas de evaluación, se destacan los resultados en porcentaje, obteniendo que la efectividad del curso, considerando las calificaciones en cada una de las sesiones previamente descritas, es la siguiente: excelente 10%, bueno 10%, regular 10%.

Capítulo 5: Conclusiones

En este capítulo 5 se presentarán las conclusiones alcanzadas tras un intenso trabajo realizado durante estos meses, subrayando la relevancia de la investigación como un componente esencial en la implementación de un proyecto. Se han encontrado tanto resultados positivos como negativos en la ejecución de este proyecto, lo que resalta la importancia de la educación matemática para los estudiantes de 2do grado de Telesecundaria.

El objetivo principal del proyecto de investigación es abordar el problema del bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas, centrándose en un contenido específico: la resolución de ecuaciones de primer grado. Durante la implementación del curso, se logró una efectividad del 80% en su aplicación, lo que se tradujo en resultados positivos en la resolución de estos ejercicios matemáticos. Es importante destacar que el curso implementado fue de gran ayuda para aumentar el interés de los alumnos y facilitar su comprensión del contenido matemático desarrollado.

Se destaca que se logró cumplir el objetivo general de manera adecuada, gracias a los resultados obtenidos durante el desarrollo e implementación del curso ECUAMATE, dirigido a los alumnos de segundo grado de Telesecundaria. Es fundamental resaltar que los objetivos específicos tienen un papel importante en cada una de las sesiones impartidas, lo que contribuye al objetivo general y da validez a los resultados obtenidos en la implementación del curso mencionado.

La principal contribución de este trabajo fue el desarrollo de un curso sobre ecuaciones de primer grado, diseñado para estudiantes de segundo grado de telesecundaria, como resultado, se implementó para evaluar el desarrollo de habilidades en los estudiantes en el contenido de sistemas de ecuaciones de primer grado, utilizando tecnología educativa. Los hallazgos de

este trabajo indican que la incorporación de tecnología educativa en las materias impartidas genera una respuesta positiva entre los estudiantes, quienes demuestran un interés notable por aprender de esta manera.

Asimismo, se destaca la relevancia de las herramientas tecnológicas, que ofrecieron un valioso apoyo a los estudiantes para llevar a cabo a cabo cada una de las actividades en el curso sobre sistemas de ecuaciones de primer grado.

Este proyecto de investigación contribuye al análisis de la asignatura de matemáticas, centrándose en el tema de las ecuaciones de primer grado y fomentando un interés por aprender de diferentes maneras. Además, busca fortalecer un contenido en el que se había observado un bajo rendimiento académico.

Es recomendable que al implementar este proyecto se consideren los objetos de estudio y los objetivos que se desean alcanzar, los cuales los alumnos definirán a través de su participación activa en el curso, el desarrollo de las actividades y el seguimiento de las evidencias que se suban en la plataforma *Moodle*.

Este proyecto puede tener resultados variados según los estudiantes a los que se aplican, ya que cada uno tiene un nivel diferente de dominio sobre el sistema de ecuaciones de primer grado. Por lo tanto, el contenido puede ser útil para repasar, aprender algo nuevo o retomar conceptos que se hayan abordado en su trayectoria académica.

En cuanto a los docentes que imparten el curso “Ecuamate”, es fundamental que resalten la importancia del contenido en sus áreas de estudio, de manera que esto tenga un impacto positivo en cada uno de ellos. Este curso debe ser una experiencia de aprendizaje tanto para los docentes que lo enseñan como para los alumnos que participan activamente en el proceso.

Referencias

- Aboal, D. et al. Factores asociados al uso de la PAM en primaria: el rol de los docentes y las intervenciones de política. Montevideo: Centro de Estudios Ceibal, 2018.
- Atiaja, L y Garcia , A. (2022).Revista Científica ecociencia el diseño instruccional: ruta necesaria en la educación diseño instructivo virtual: un camino necesario hacia la educación virtual. doi: [10.21855/ecociencia.80.601](https://doi.org/10.21855/ecociencia.80.601).
- Benitez, M.G. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, nº1.
- BETANCOR G., Universidad ORT Uruguay, Montevideo, Uruguay, 2020.
- Borjón E., Calvillo N. (2021),Situación Didáctica de Ecuaciones Lineales de una Variable Utilizando el Sentido Bidireccional del Signo Igual en un Escenario Virtual en Bachillerato ,UAZ Maestría en matemática educativa.
- C. Aliste, «Modelo de comunicación para la enseñanza a distancia en internet,» 2010. [En línea]. Available: http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX0629107123543/caf1de2.pdf.
- C. Aliste, «Modelo de comunicación para la enseñanza a distancia en internet,» 2010. [En línea]. Available: http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX0629107123543/caf1de2.pdf
- C. Álvarez, «Modelo en entornos virtuales para la creación de cursos en línea (www), en el nivel de educación superior.,» 2004. [En línea].
- Cabero, J. Martínez, F. y Salinas, J. 2003). Medios y herramientas de comunicación para la Educación Universitaria. En EDUTEC, Panamá.
- Cantoral, R. (2020). La matemática educativa en tiempos de crisis, cambio y complejidad.Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática

- Caro, N. y Ahumada, M. Arias, V. (2021), Mejora de la calidad de los cuestionarios de Moodle para evaluar al estudiantado en entornos virtuales a través de un conjunto de indicadores, Universidad de Costa Rica, Sede Rodrigo Facio Brenes Facultad de
- Carrillo, M. J., & Roa G. L. (2018). Diseñando el aprendizaje desde el modelo ADDIE (Bachelor's thesis, Universidad de La Sabana).
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) (2020). Educación en tiempos de pandemia: consejos de especialistas para enriquecer las aulas virtuales. Argentina: CONICET. Recuperado
- Córdova, D. (2002). Diseño Instruccional: Dos tendencias y una transición. Docencia Universitaria, SADPRO, UCV, Vol. III, año 1.
- Cortés Cortés, M. E., Cortés Iglesias, M., Medina Mendieta, J. F., Manzano Cabrera, M., & Díaz Barriga, F. (2006). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados en TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnología y Comunicación Educativa, 41.
- Domínguez Pérez, C., Organista Sandoval, J., & López Ornelas, M. (2018). Diseño instruccional para el desarrollo de contenidos educativos digitales para teléfonos inteligentes. Apertura (Guadalajara, Jal.), 10(2), 80-93.
- Educación, San Pedro, Montes de Oca, San José Costa Rica, San José,
- Expectativas ante las matemáticas de alumnos de primer ciclo de Educación Secundaria Revista de Psicodidáctica, núm. 6, 1998, pp. 69-78 Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea Vitoria-Gazteis, España.
- F. Mortera, Educación a distancia y diseño instruccional: Conceptos básicos, historia y relación mutua., México, México: ITESM, 2002.
- Fernández Olivares, M. D. y Dans Álvarez de Sotomayor, I. (2022). Las TIC para enseñar ¿también en Matemáticas? Cuaderno de Pedagogía Universitaria, 19 (38), 109-119.
- Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). Principles of Instructional Design (4th ed.). (pp.185-204). Orlando: Harcourt Brace Jovanovich.

- GRISALES-AGUIRRE, Andrés Mauricio. Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. En: *Entramado*. Julio - Diciembre, 2018. vol. 14, no. 2, p. 198-214 <http://dx.doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>.
- Hernández, P. & Rallo, R. (2010). Los estándares para el diseño e implementación de entornos de enseñanza-aprendizaje en red. [En línea]. Disponible en: www.desarrollo.upev.ipn.mx/marco/B2AI10.doc. [Último acceso: 2014]. Pacheco, LT (2020). Modelo Instruccional ADDIE. *Logos Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 2*, 7(14), págs. 24-26.
- J. Onrubia, «Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento.,» 2008. [En línea]. Available: http://www.um.es/ead/red/M2/conferencia_onrubia.pdf. [Último acceso: 2014].
- João Kumbo1, Carlos Beltrán Pazo, Dania Elena Beltrán Rojas, (2020), Consideraciones metodológicas sobre el aprendizaje significativo en la enseñanza de la matemática, Instituto de Ciencias de la Educación de Uíge, Angola.
- Jonassen, D. (1991). 'Objectivism vs. Constructivism: Do we need a philosophical paradigm? *Educational Technology: research Development*, 39(3), 5-14.
- Kelvison Reyes Alcequiez, Greisy Paola Morillo, (2018), Una metodología para el aprendizaje basado en proyectos de expresiones algebraicas en el nivel secundario, Universidad Abierta para Adultos (UAPA), Santiago, República Dominicana.
- L. García, *La educación a distancia: de la teoría a la práctica.*, Barcelona, España: Ariel, 2006.
- León González, J. L. (2020). Ventajas de la plataforma Moodle para la enseñanza de las Matemáticas en la Universidad de Cienfuegos. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(6), 240245.
- Machado, S., Aciego, R., García Déniz, M. y García Quintero, D. (2018). Evaluación
- MARCELO, C.; VAILLANT, D. *Hacia una formación disruptiva de docentes: 10 claves para el cambio*. Madrid: Narcea, 2018.
- Maribe, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Doi: 10.1007.

- Martínez Aguiar, A. (2020). ¿Qué es Moodle? La Guía Definitiva. <https://www.tropicalserver.com/ayuda/que-es-moodle/>.
- Medina-Rebollo, D., Grimaldi-Puyana, M., Del Río-Rama, M. y Sánchez-Oliver, A. (2019). Elaboración y validación de un cuestionario para evaluar el uso didáctico de la plataforma de teleformación Moodle en el contexto universitario. *Revista Espacios*
- Moore, D., Burthorn, J. y Magliaro, S. (1994). "Behaviorism and Instructional
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., & Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. En *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, págs. 33-46.
- Piaget. (sf). Documento en línea. Disponible en: <http://~\VW.piaget~org/>. [Consulta 15/12/2004]. Posada, F. (2012). Diseño de recursos digitales interactivos [blog]. CanalTIC.com. <https://www.ciape.org/2020/05/28/disenio-instruccional>
- Posso, R., y Barba, L. (2020). El conductismo en la formación de estudiantes universitarios. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1229>
- Pradas, C. (2018). La teoría de BF Skinner: conductismo y condicionamiento operante. Disponible en: <https://www.psicologia-online.com/la-teoria-de-b-fskinnerconductismo-ycondicionamiento-operante-4155.html> Proyecto Newton “Matemáticas para la vida” en Educación Secundaria Obligatoria.
- Reinaldo Meléndez y Meivys Páez. (2020). Las actitudes con relación a las matemáticas y el desempeño algebraico en la asignatura Matemática. Universidad de Pinar del Río Hermanos Saiz Montes de Oca, Cuba. Rincón Leal, Olga Lucy. TIC en la enseñanza de las ecuaciones diferenciales de primer orden. *Revista Logos, Ciencia y Tecnología*, vol. 8, núm. 1, 2016. Policía Nacional de Colombia, Colombia. San Pedro de Montes de Oca, San José, San Pedro de Montes de Oca, CR, 11501. Tecnología. AEET. [Documento en línea]. Disponible en: <http://vrurw.aeet.org/Intranet/Publications/edtech/default.html>. [Consulta 23/11/2002].

- Teliz, F. (2015) Uso didáctico de las TIC en las buenas prácticas de enseñanza de las matemáticas. Universidad ORT Uruguay.
- Torres M, Calvillo N. (2021) Propuesta didáctica para la resolución de sistemas de ecuaciones lineales de 2×2 con coeficientes enteros utilizando el método de sustitución en secundaria. UAZ Maestría en matemática educativa.
- Vergel Brenda, (2020), Diseño Instruccional y Teoría del Aprendizaje, Universidad de Saskatchewan.
- Villafuerte, P. (2020). Educación en tiempos de pandemia: COVID-19 y equidad en el aprendizaje. Observatorio de Innovación Educativa, Tecnológico de Monterrey. Recuperado de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-en-tiempos-de-pandemia-covid19>
- Web Docente de Tecnología Educativa. Área Moreira Manuel, (2002). Universidad de la Laguna La Tecnología Educativa. Marqués Graells Pere. (1999 – Versión Enero, 2011). [http:// peremarques.pangea.org/tec.html](http://peremarques.pangea.org/tec.html).
- Williams, P., Schrum, L., Sangra, A. y Guardia, L. Modelos de diseño instruccional”. Material didáctico web de la UOC. Publicación en línea.

Anexos

Anexo 1: Evidencia de trabajo de la actividad de mapa mental

Curso: ECUAMATE "un espacio para reforzar tus aprendizajes"
Tarea: Tarea 1, sesion 1
Fecha de vencimiento: 16 de octubre de 2023...

Deilan Manuel Martinez
juanpa13marz@gmail.com

Calificación
Calificación sobre 100
Esta calificación está bloqueada o ha sido modificada en el libro de calificaciones
Calificación actual en el libro de calificaciones: 70.00

Comentarios de retroalimentación
el esquema no cumple con los requisitos solicitados en la actividad
fue lo si agregarte agregaré agregara agregue

Nota: Mapa mental mal elaborado, ya que no cumple con los requisitos solicitados en la actividad.

Curso: ECUAMATE "un espacio para reforzar tus aprendizajes"
Tarea: Tarea 1, sesion 1
Fecha de vencimiento: 16 de octubre de 2023...

Deily Guadalupe Colunga Garza
alondrabarrionquintanilla017@gmail.com

Calificación
Calificación sobre 100
Esta calificación está bloqueada o ha sido modificada en el libro de calificaciones
Calificación actual en el libro de calificaciones: 10 de 14

Comentarios de retroalimentación
faltaron aspectos por incluir además que la elaboración era en un medio tecnológico.

Nota: evidencia de mapa mental elaborado a base de lápiz y papel sin utilizar ninguna herramienta tecnológica.

Apertura: lunes, 9 de octubre de 2023, 00:00
 Cierre: lunes, 16 de octubre de 2023, 00:00

En este espacio enviarás el mapa conceptual elaborado, en el que se plasmen las ideas principales sobre las ecuaciones de primer grado.

Ver todos los envíos **Calificar**

Sumario de calificaciones

Ocultado a los estudiantes	No
Participantes	14
Enviados	14
Pendientes por calificar	0
Tiempo restante	1 día 12 horas

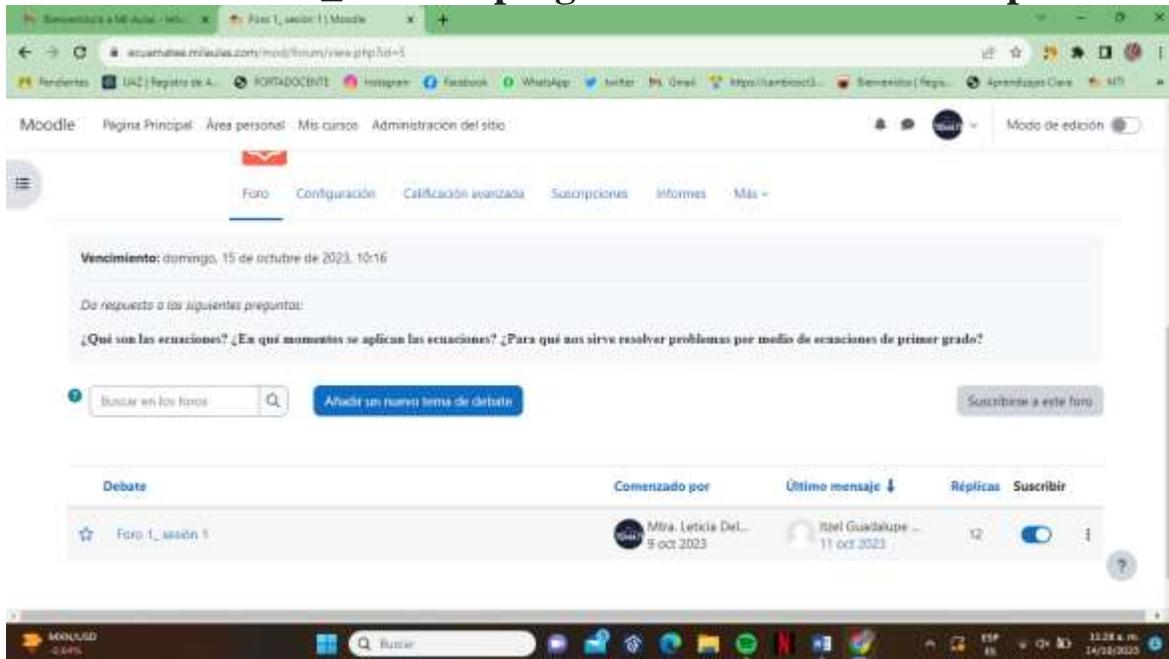
Nota: evidencia de participación de los estudiantes en el envío de la actividad.

Ecuaciones de primer grado

- Es una igualdad matemática con uno o más incógnitas.
- Dichas incógnitas deben ser despejadas o resueltas para encontrar el valor numérico de la igualdad.
- Es una ecuación cuya solución viene dado por primera, el producto de sus variables en este caso x y el valor medio de sus fórmulas integrales como la matriz integral.
- Una solución de una ecuación de primer grado será simple la suma de sus variables.
- Elementos: Términos, miembros, incógnitas, términos independientes.
- Igualdad entre dos expresiones algebraicas que contiene una o más incógnitas.

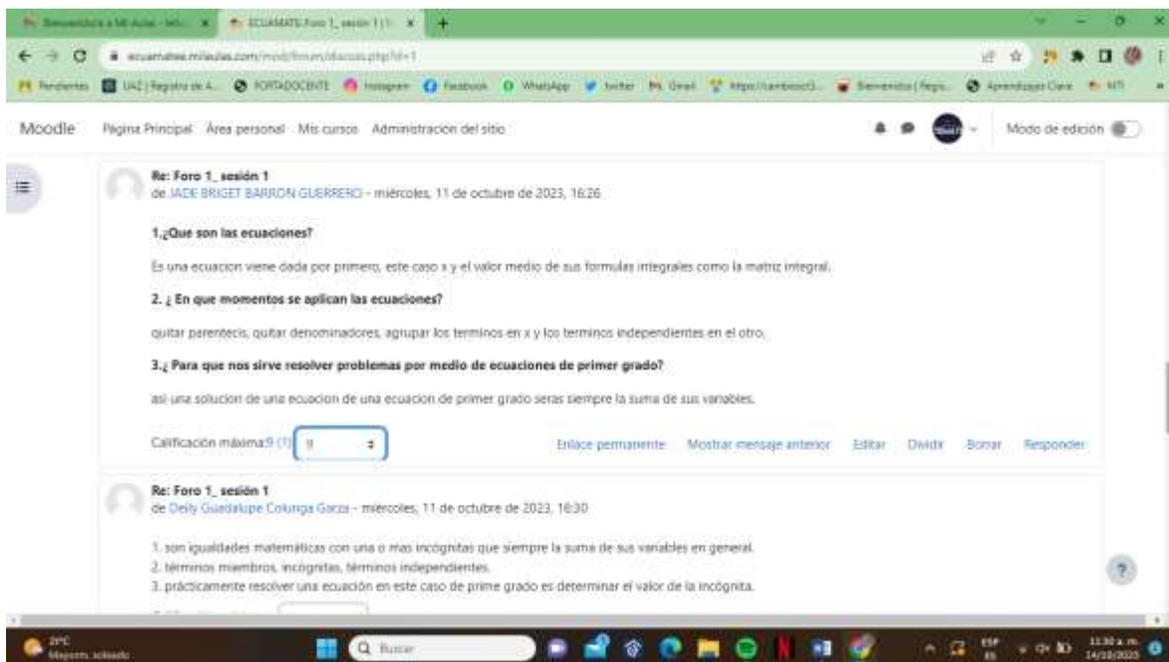
Nota: evidencia de mapa mental solicitado en la actividad, aunque no está hecho en ninguna herramienta digital, el contenido es el solicitado.

Anexo 2: foro 1_sesion 1 preguntas de conocimientos previos



The screenshot shows a Moodle forum interface. At the top, there are navigation links for 'Página Principal', 'Área personal', 'Mis cursos', and 'Administración del sitio'. Below this, there are tabs for 'Foro', 'Configuración', 'Calificación avanzada', 'Suscripciones', 'Informes', and 'Más...'. The main content area displays a question titled '¿Qué son las ecuaciones? ¿En qué momentos se aplican las ecuaciones? ¿Para qué nos sirve resolver problemas por medio de ecuaciones de primer grado?'. The question was posted by 'Mtra. Leticia Del...' on '9 oct. 2023'. Below the question, there is a search bar, a button to 'Añadir un nuevo tema de debate', and a 'Suscribirse a este foro' button. At the bottom of the forum post, there are options for 'Debate', 'Comenzado por', 'Último mensaje', 'Réplicas', and 'Suscribir'.

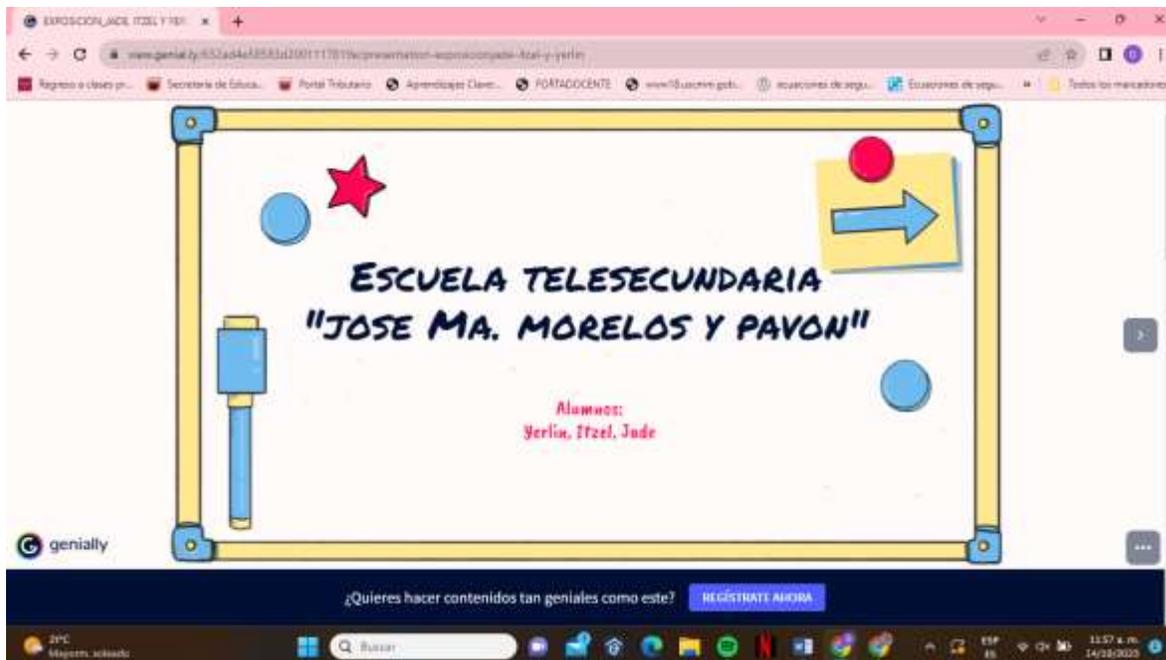
Nota: Evidencia que muestra cantidad de alumnos que participo en el foro correspondiente.



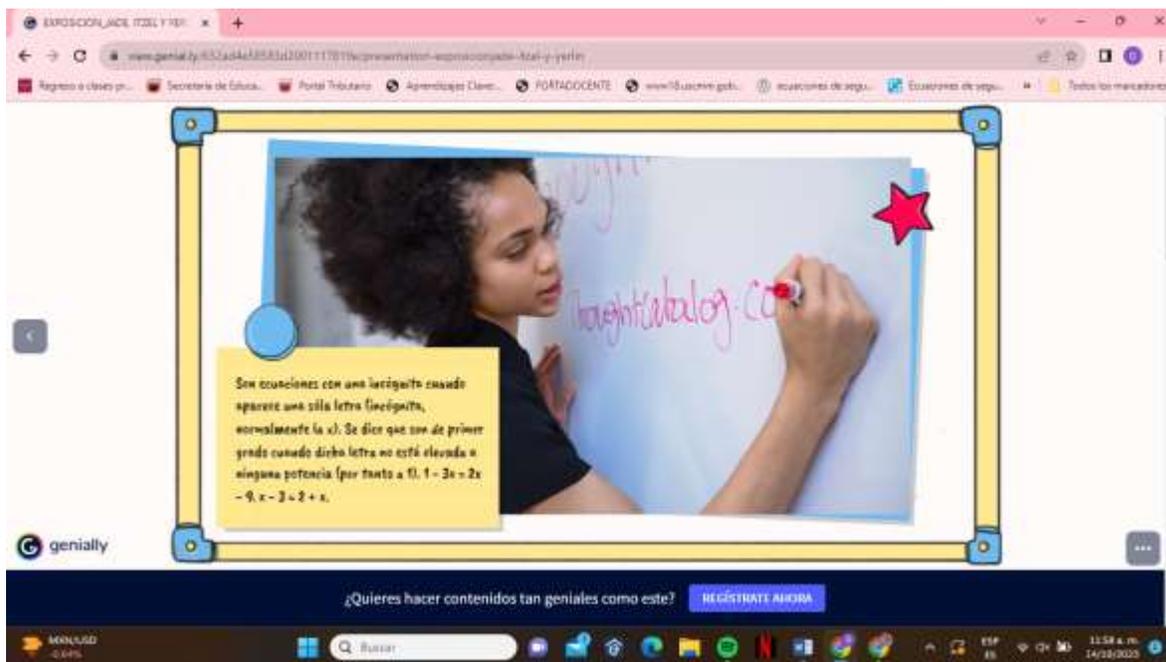
The screenshot shows a Moodle forum interface displaying two student responses to the question. The first response is from 'JADE BRIGET BARRON GUERRERO' on '11 de octubre de 2023, 16:26'. It contains three numbered questions and their answers: 1. '¿Qué son las ecuaciones?' with the answer 'Es una ecuación viene dada por primero, este caso x y el valor medio de sus formulas integrales como la matriz integral.'; 2. '¿ En que momentos se aplican las ecuaciones?' with the answer 'quitar parentesis, quitar denominadores, agrupar los terminos en x y los terminos independientes en el otro.'; 3. '¿ Para que nos sirve resolver problemas por medio de ecuaciones de primer grado?' with the answer 'asi una solución de una ecuación de una ecuación de primer grado seras siempre la suma de sus variables.' The response has a 'Calificación máxima 9 (7)' and a '5' rating. The second response is from 'Deily Guadalupe Colunga Garcia' on '11 de octubre de 2023, 16:30'. It contains three numbered points: 1. 'son igualdades matemáticas con una o más incógnitas que siempre la suma de sus variables en general.'; 2. 'terminos miembros, incógnitas, terminos independientes.'; 3. 'prácticamente resolver una ecuación en este caso de prime grado es determinar el valor de la incógnita.'

Nota: evidencia de algunas participaciones de os alumnos a las preguntas que rescatan conocimientos previos sobre el contenido de ecuaciones.

Anexo 3: Tarea 1 sesión 2 elaboración de una presentación en alguna plataforma digital.



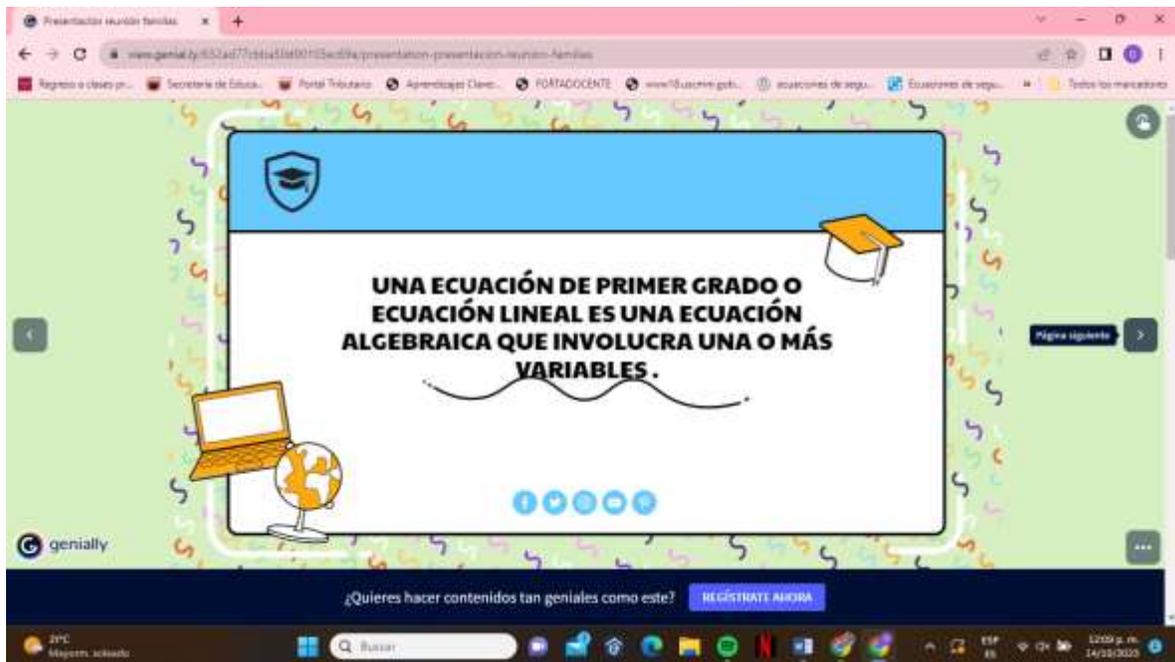
Nota: evidencia del uso de la herramienta genially, para elaborar una presentación electrónica del contenido de ecuaciones de primer grado.



Nota: evidencia de la presentación electrónica elaborado por otro equipo de trabajo.

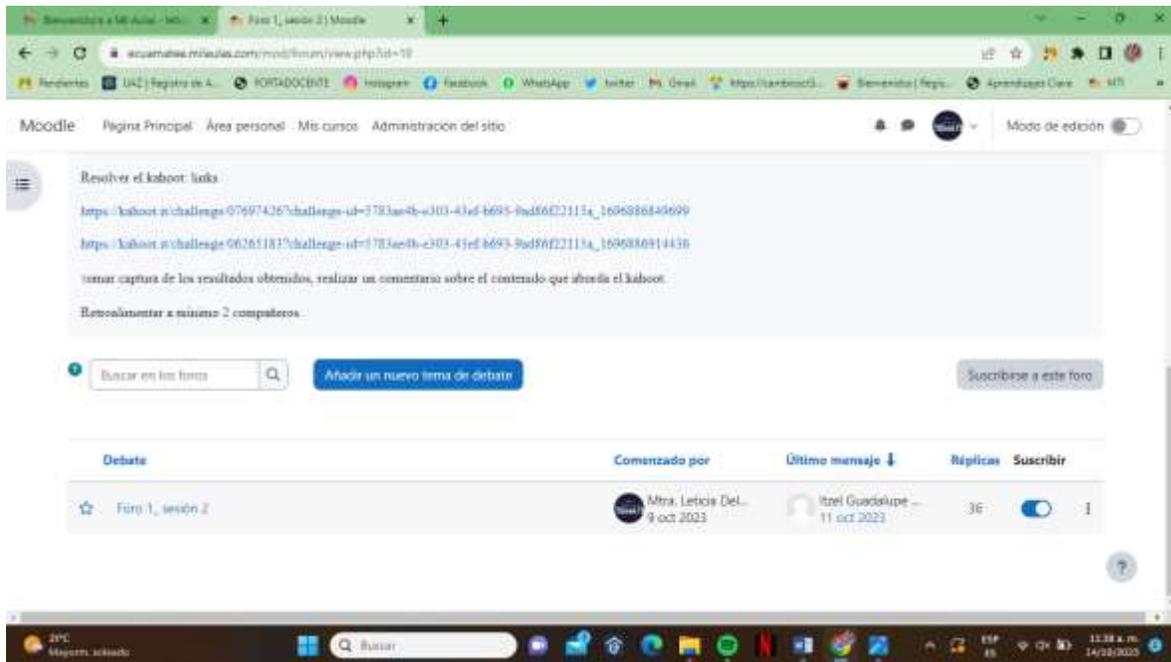


Nota: evidencia del contenido de la presentación electrónica elaborada en la sesión.

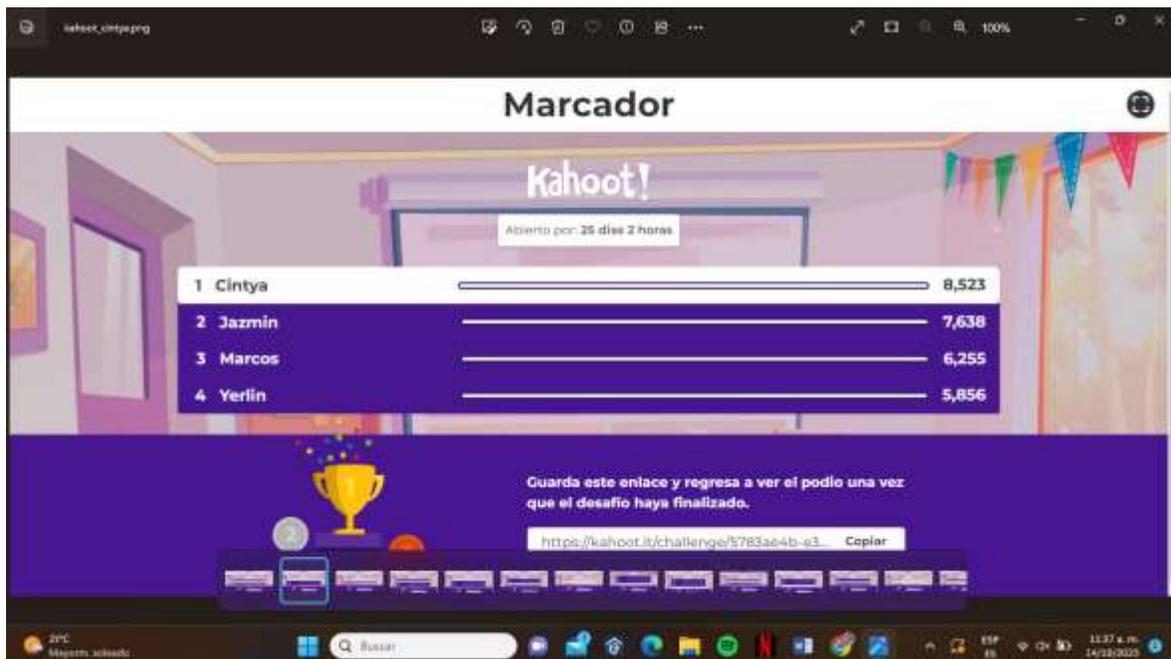


Nota: evidencia que rescata el contenido esencial solicitado en la presentación electrónica.

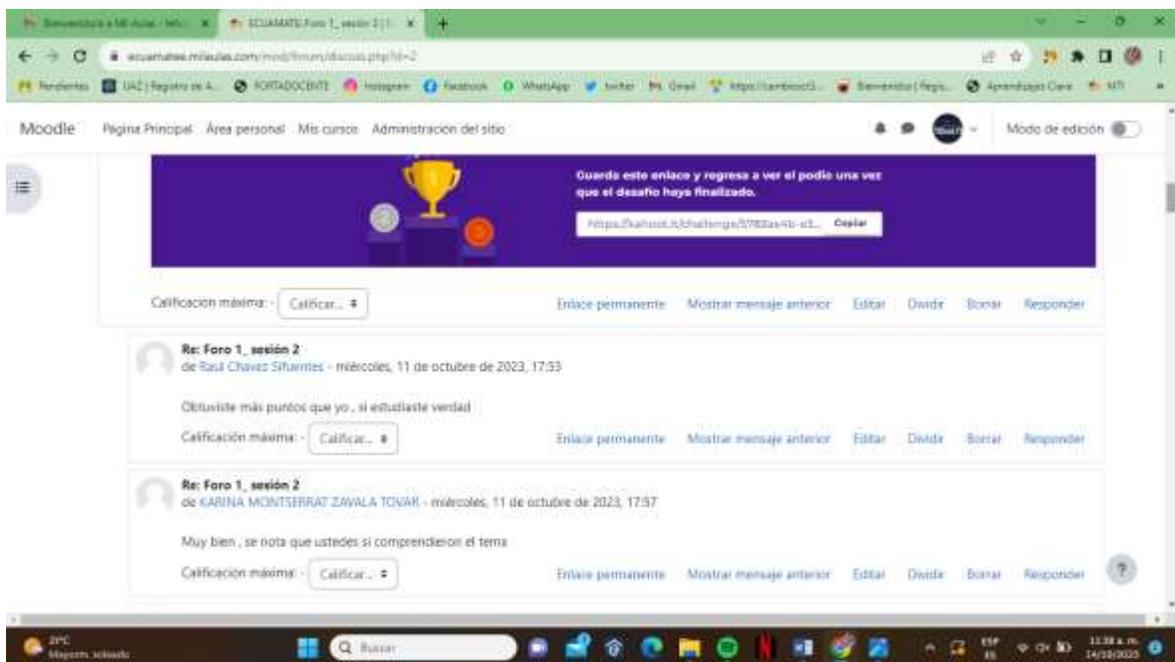
Anexo 4: Foro 1_ sesión 2, ejercicios de ecuaciones de primer grado desde la herramienta kahoot.



Nota: evidencia de la participación total de los estudiantes así como las respectivas retroalimentaciones.

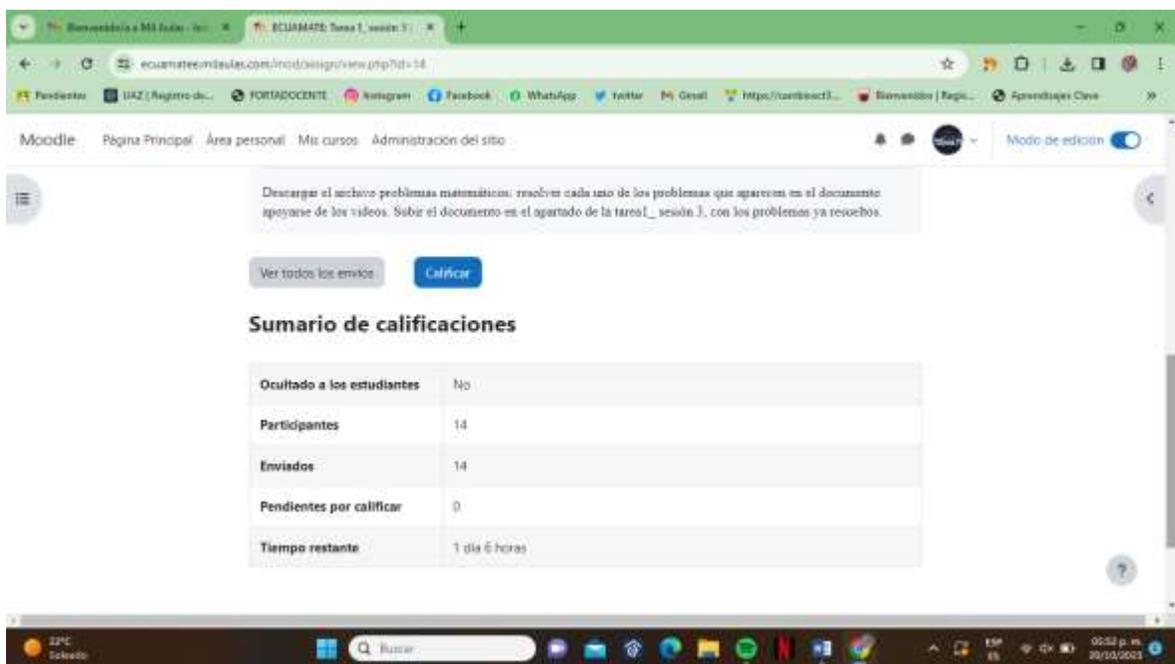


Nota: resultados de la participación de los estudiantes en la resolución de las ecuaciones.

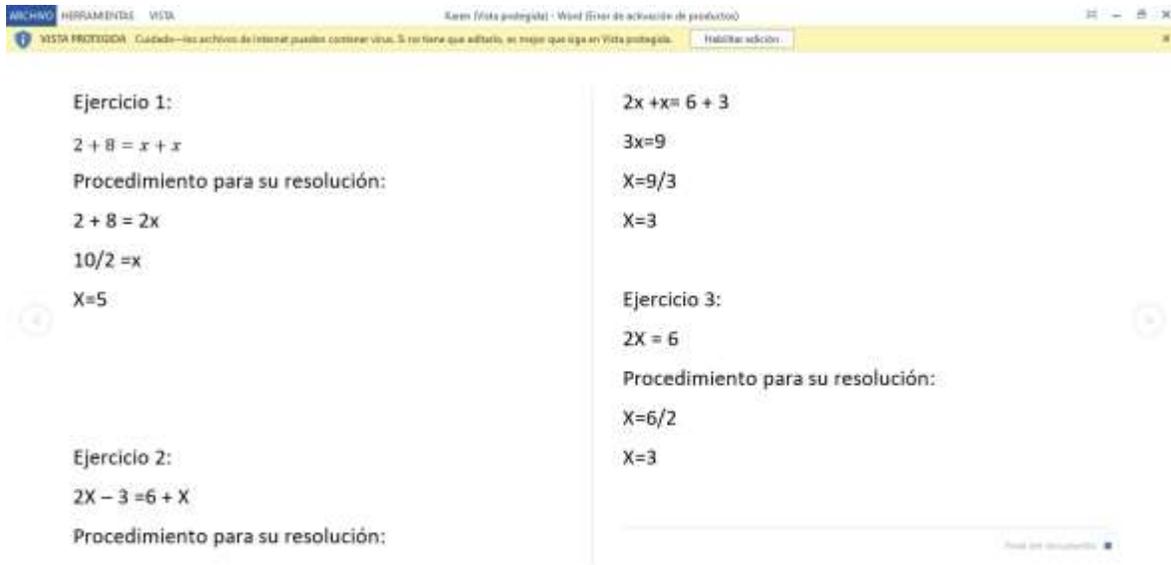


Nota: evidencia de resultados obtenidos por los estudiantes así como retroalimentaciones que hacen a sus compañeros.

Anexo 5: Descargar archivo predeterminado para resolver las ecuaciones que están dentro del archivo.

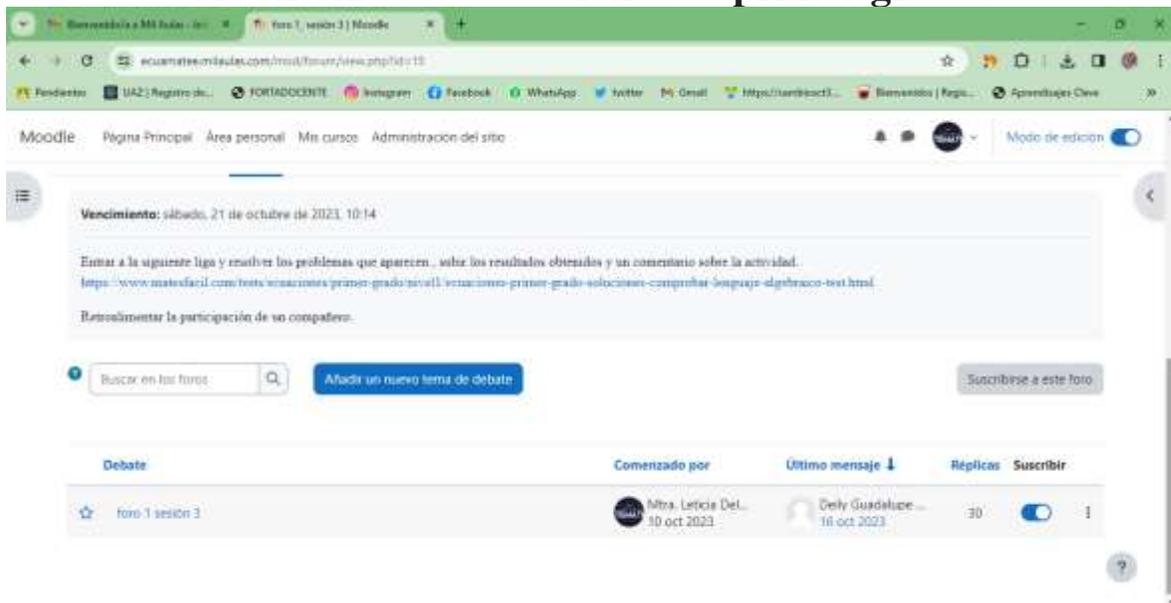


Nota: Evidencia sobre archivos enviados, identificando el total de participantes.

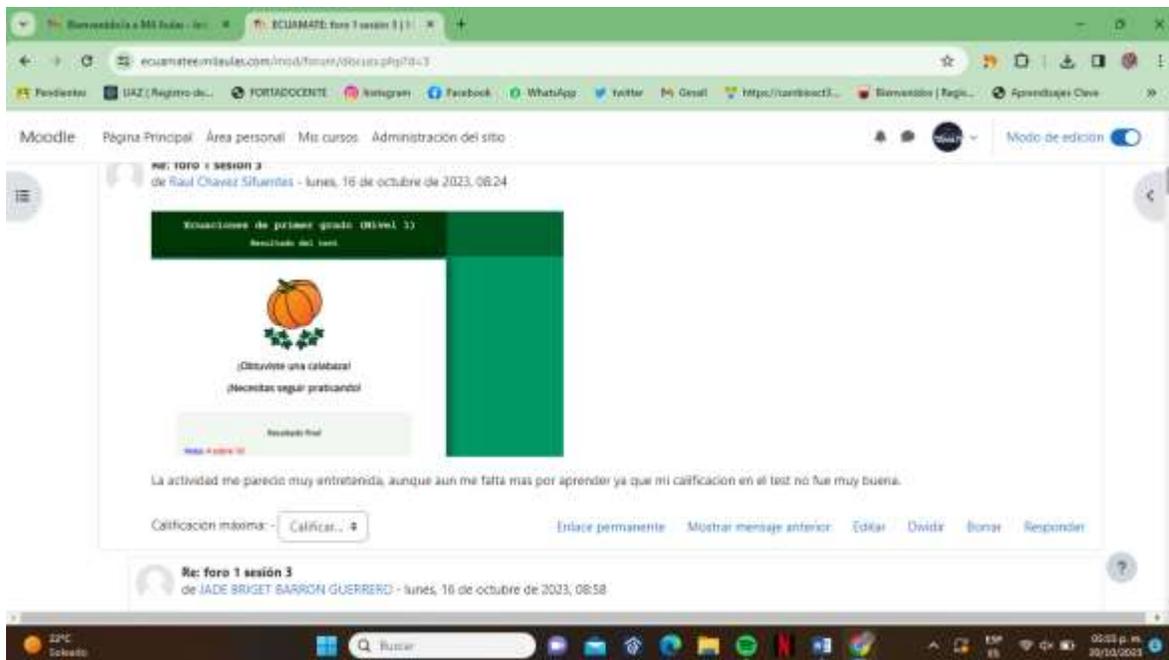


Nota: ejercicios resueltos por alumno 1, con el procedimiento correspondiente.

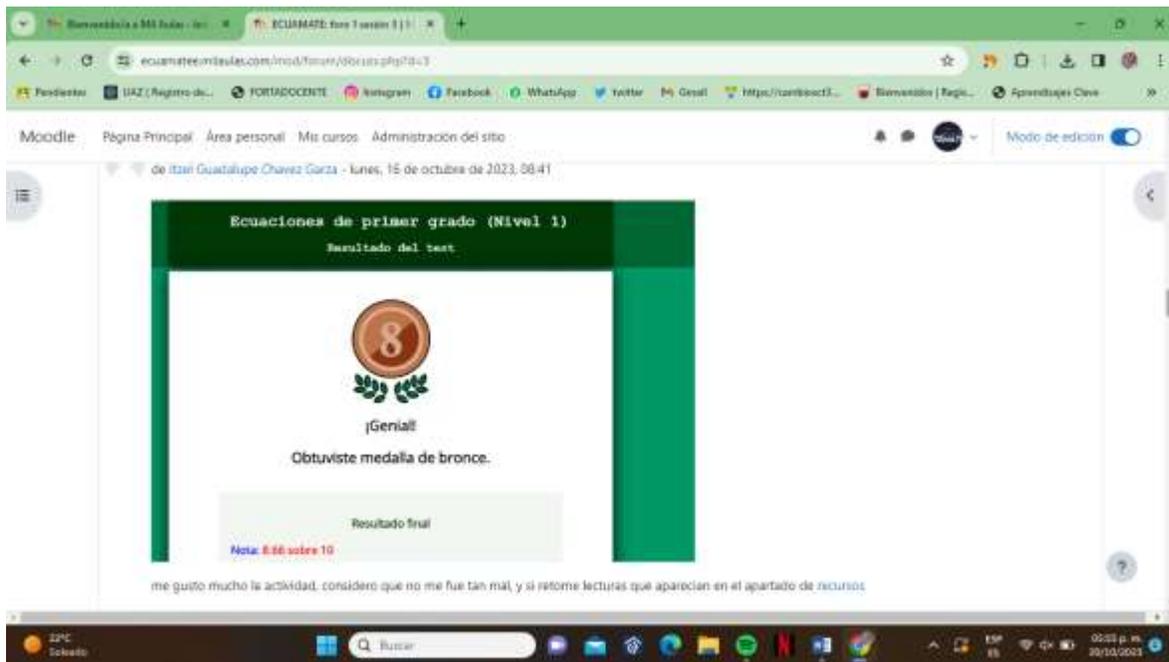
Anexo 5: Foro 1_Sesion 3, actividad desde una página web sobre el contenido de ecuaciones de primer grado.



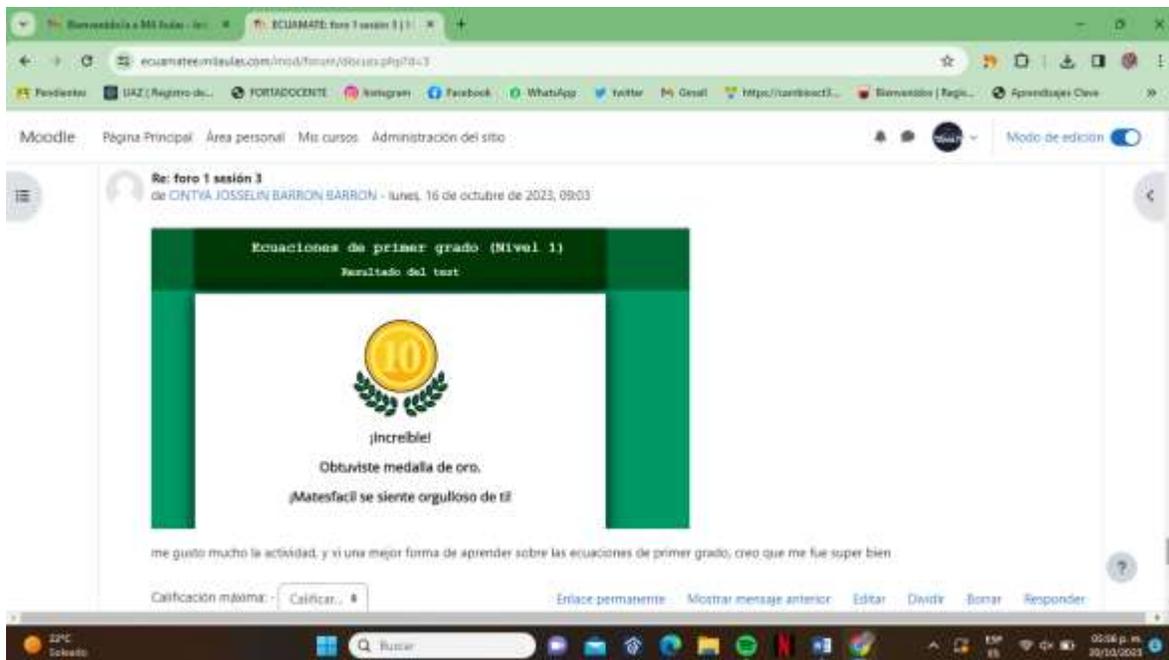
Nota: evidencia de participación de estudiantes dentro de la actividad del foro.



Nota: evidencia de calificación baja obtenida por alumno2, en la actividad de resolución de ecuaciones.

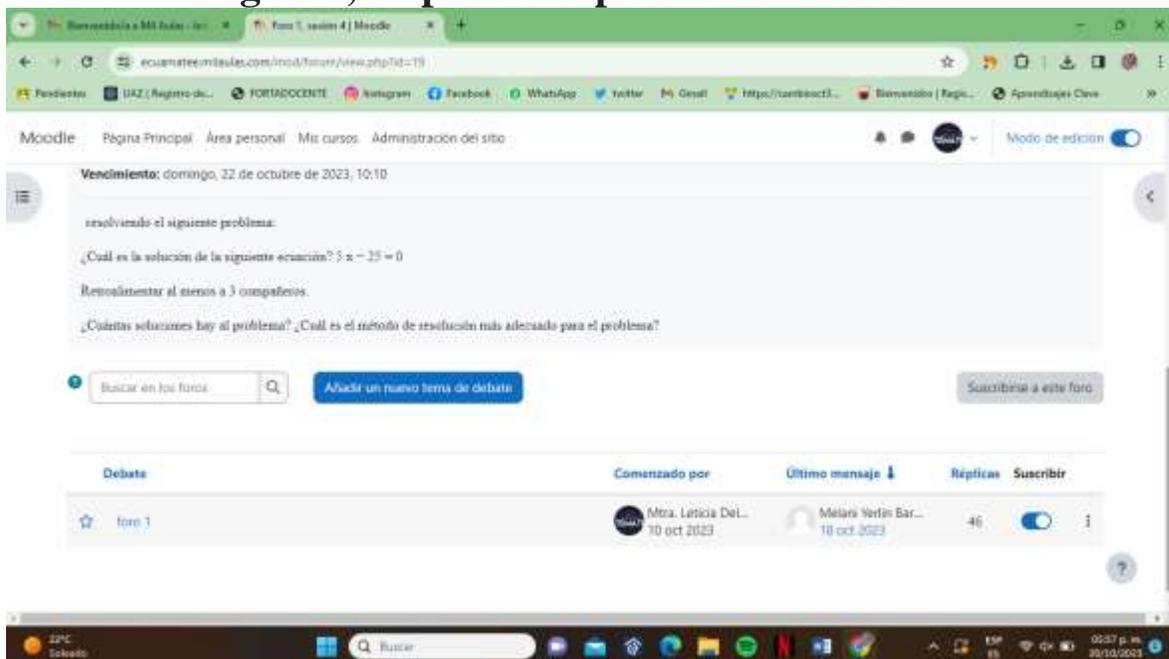


Nota: evidencia de calificación media en alumno3, en los ejercicios de ecuaciones.

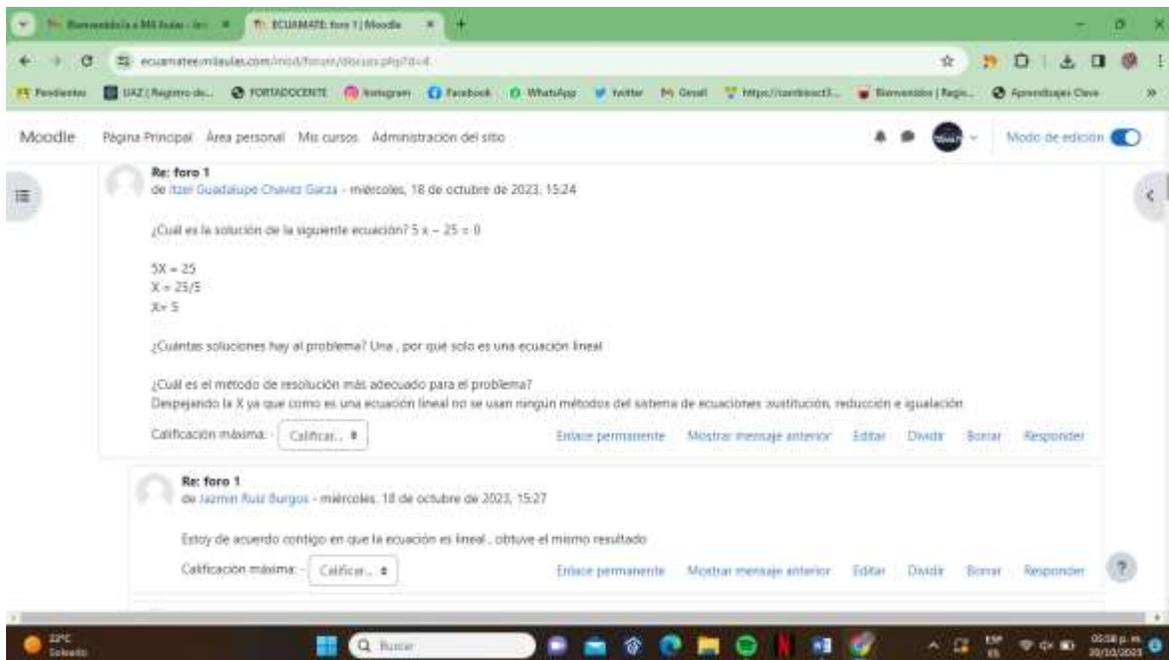


Nota: Evidencia de calificación alta de alumno4, en actividad de resolución de ecuaciones de primer grado.

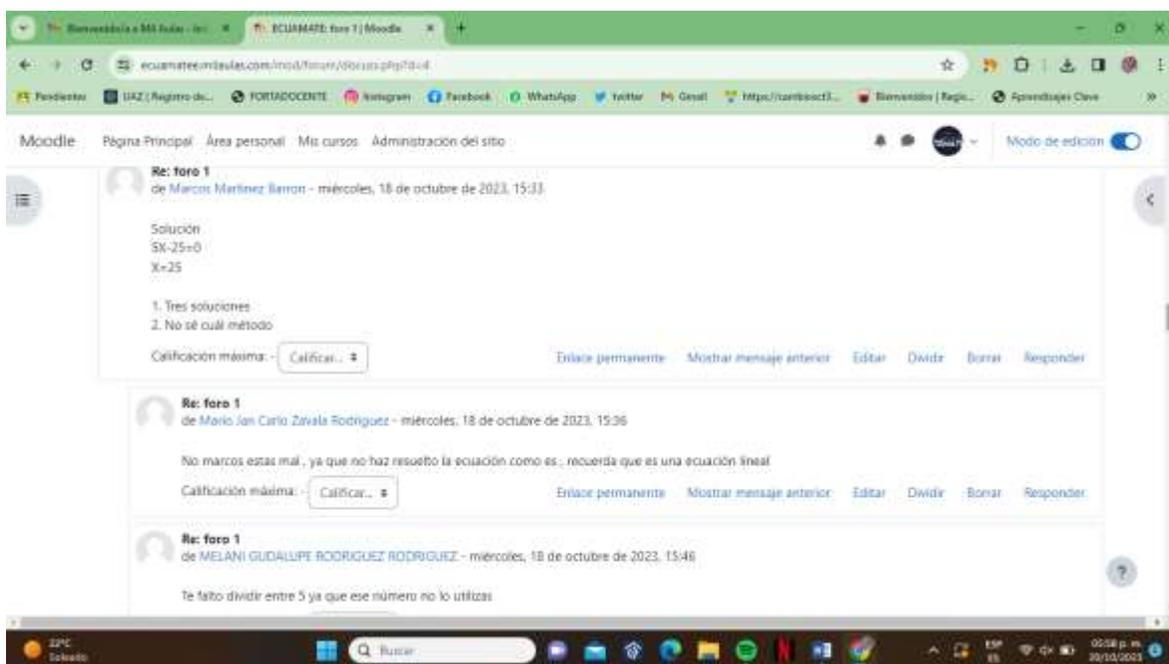
Anexo 6: Foro 1_sesion 4, resolución de una ecuación de primer grado, responderla por medio del foro.



Nota: Evidencia de la participación y retroalimentación de todos los alumnos inscritos en el curso.

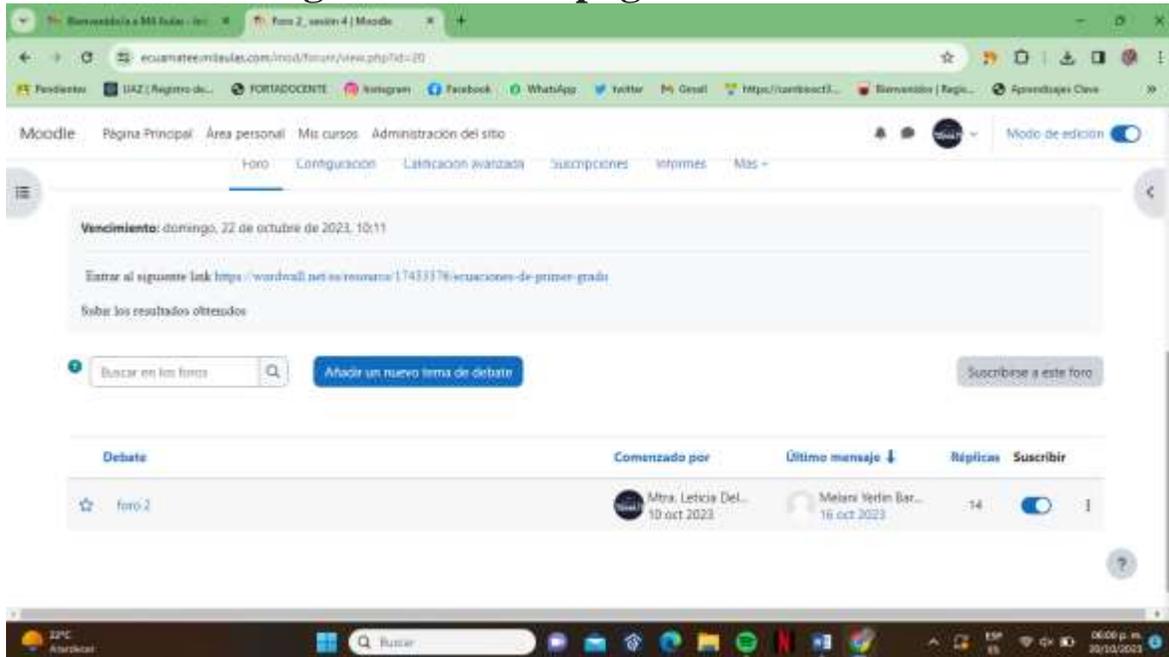


Nota: evidencia de forma de resolución de la ecuación de primer grado.

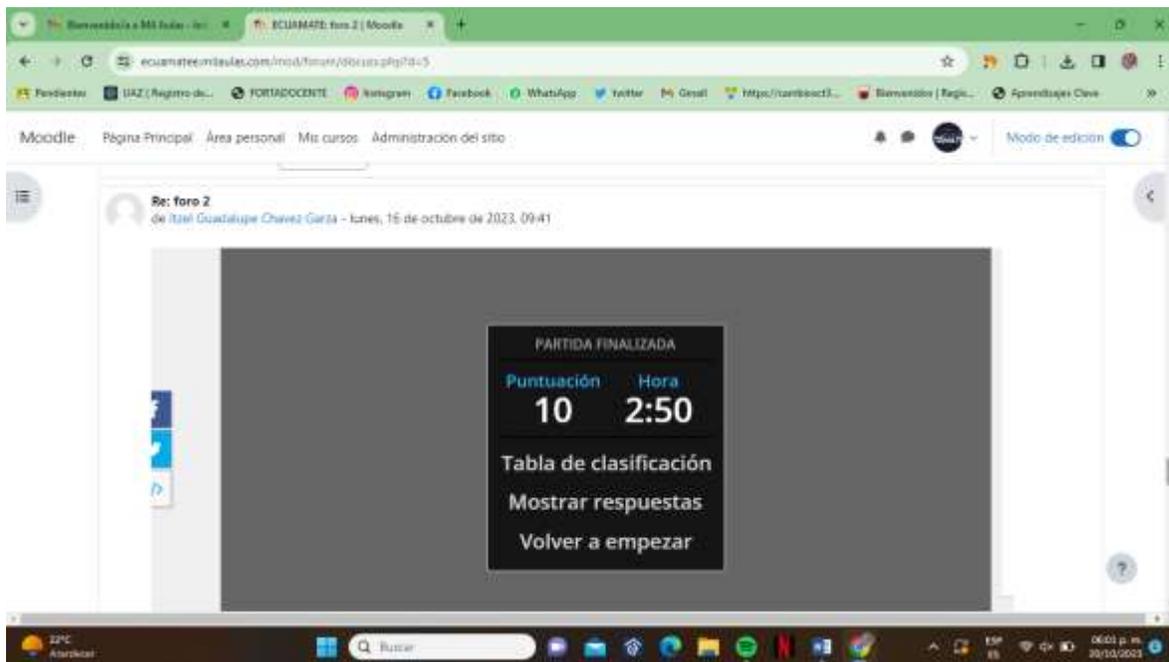


Nota: evidencia de retroalimentaciones de los compañeros hacia la resolución de la ecuación.

Anexo 7: Foro 2_ sesión 4, resolución de ecuaciones de primer grado desde la página wordwall

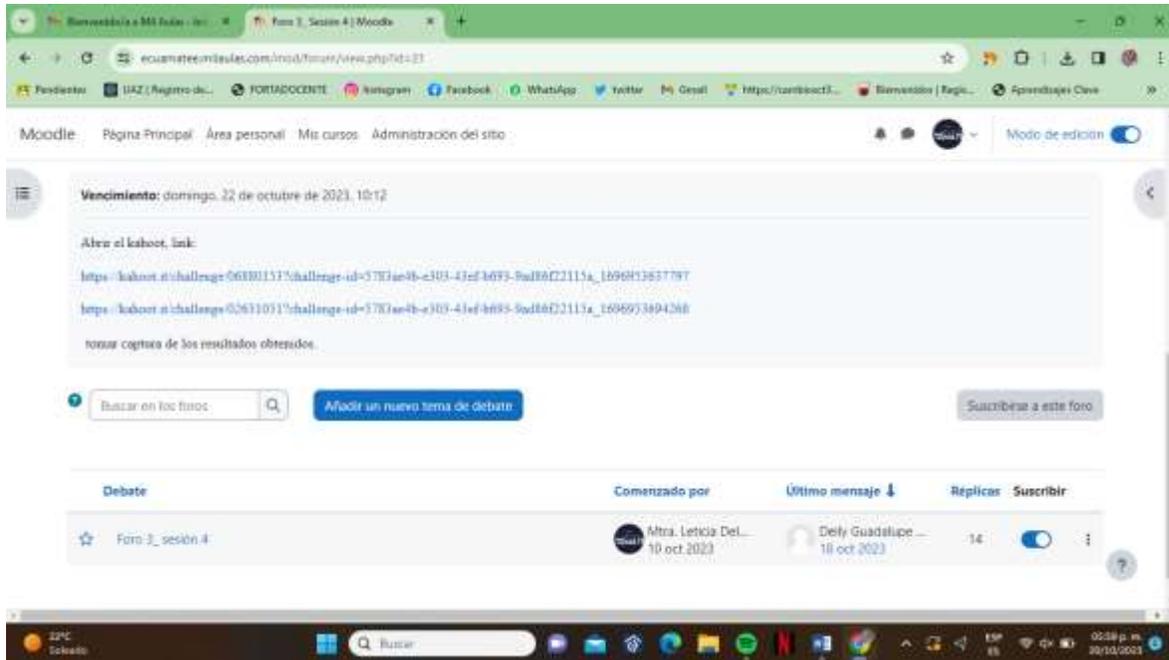


Nota: evidencia de cantidad de alumnos que participaron en la actividad.

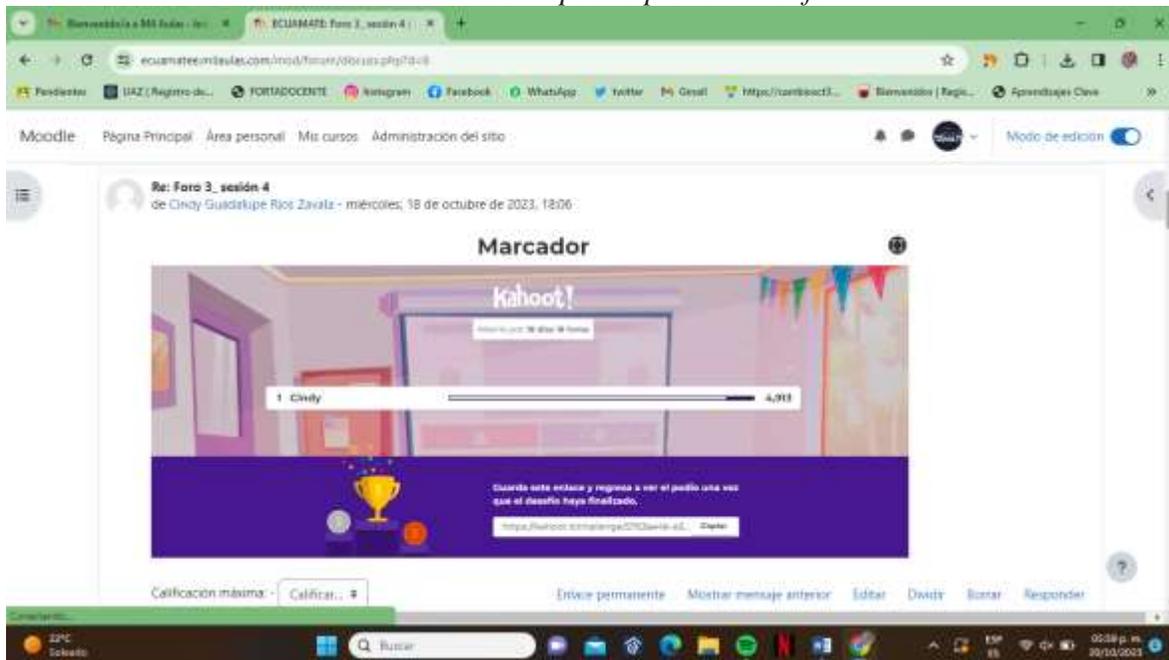


Nota: evidencia de alumno6, con la puntuación obtenida en el ejercicio de resolución de ecuaciones.

Anexo 8: Foro 3_sesion 4, uso de la plataforma kahoot para abordar el contenido de ecuaciones de primer grado con un nivel de complejidad avanzado.

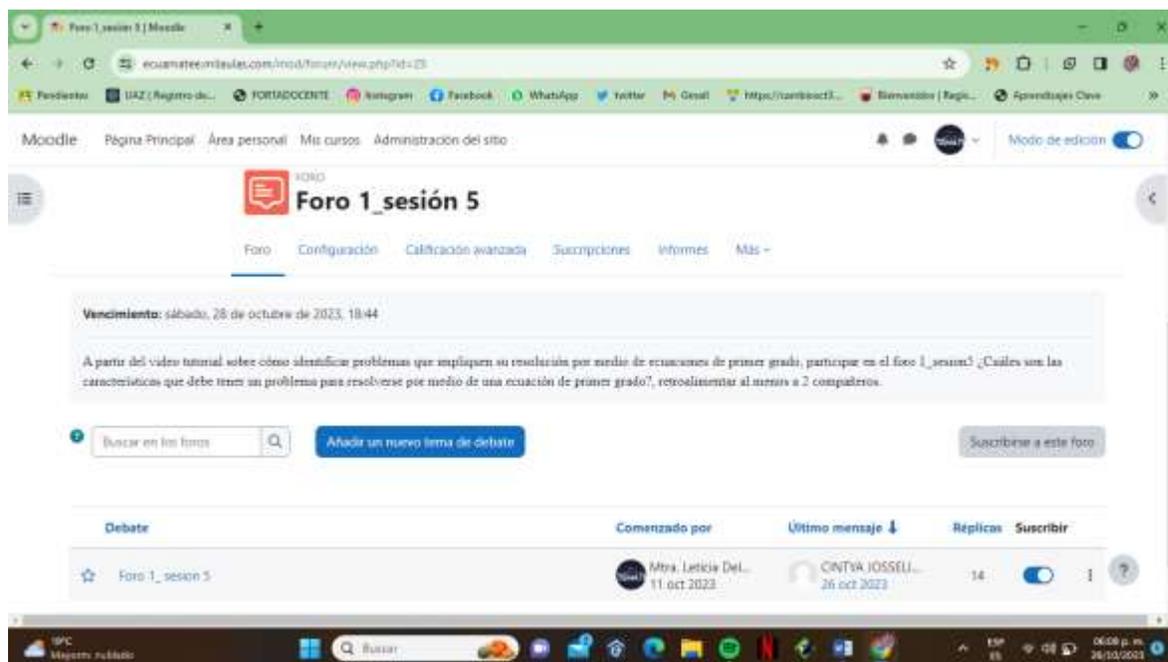


Nota: evidencia de la cantidad de alumnos participantes en el foro.

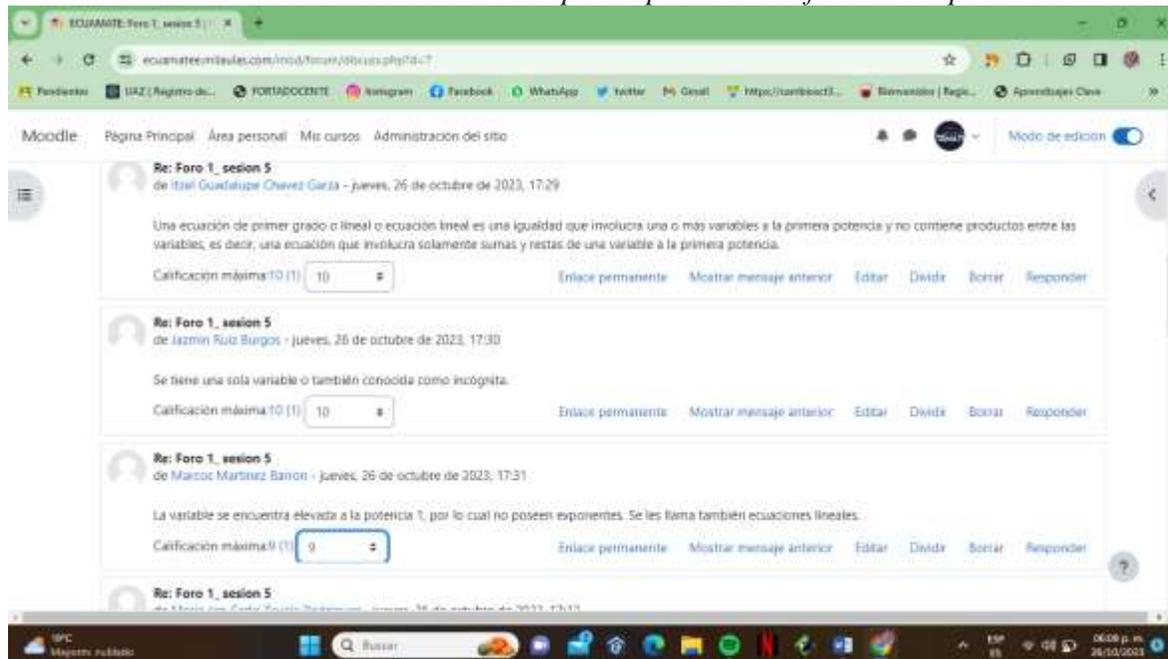


Nota: evidencia de resultado obtenido de alumno5, en la resolución del kahoot.

Anexo 9: participación de los estudiantes después del análisis de un video acerca de ¿Cómo resolver ecuaciones? Para posteriormente crear una ecuación que será resuelta por los mismos compañeros del curso.

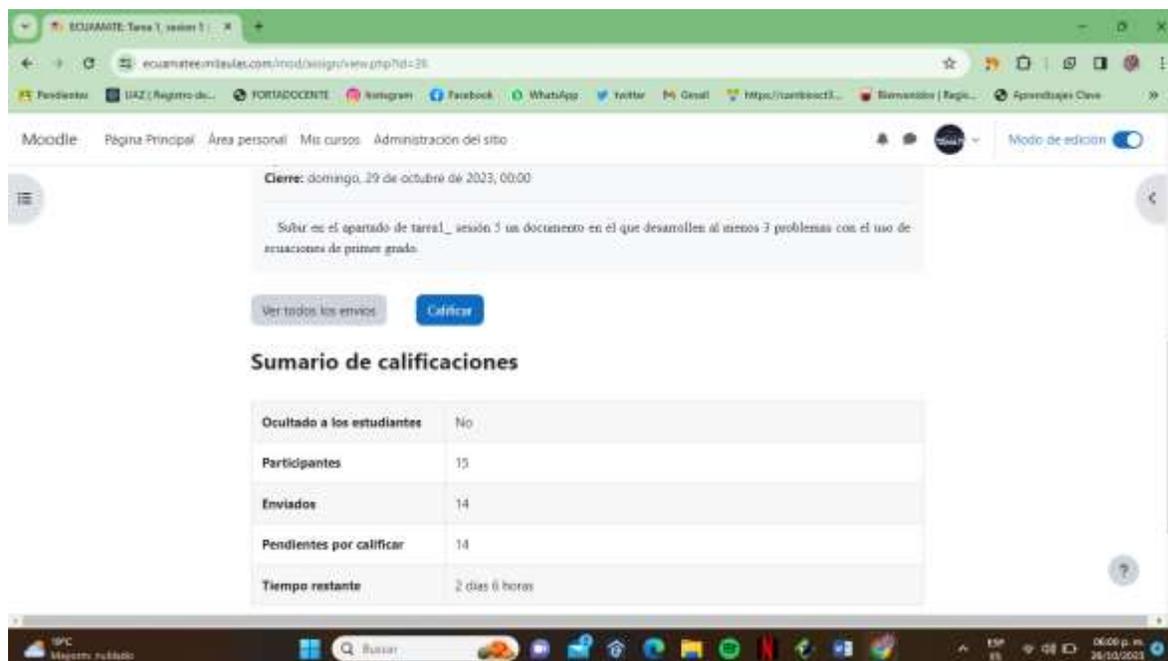


Nota: evidencia de la cantidad de alumnos participantes en el foro correspondiente.



Nota: evidencia de los comentarios emitidos en el foro respecto a la actividad solicitada.

Anexo 10: desarrollar problemas que impliquen su resolución por medio de ecuaciones de primer grado.



Cierre: domingo, 29 de octubre de 2023, 00:00

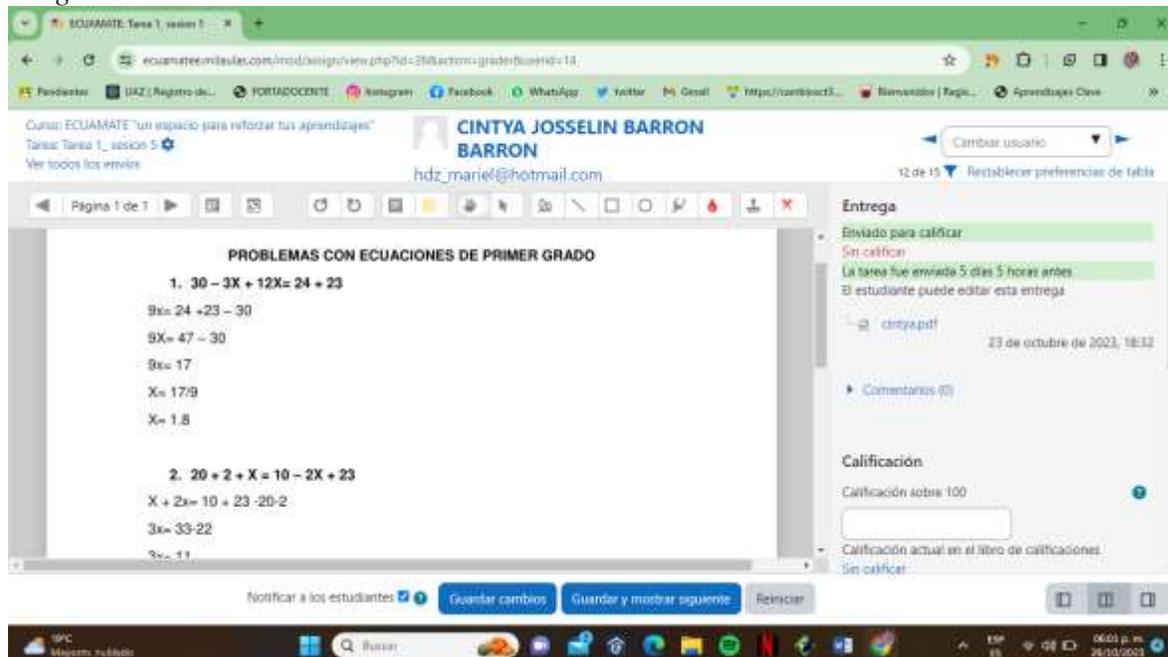
Subir en el apartado de tarea_ sesión 5 un documento en el que desarrollen al menos 3 problemas con el uso de ecuaciones de primer grado.

Ver todos los envíos **Calificar**

Sumario de calificaciones

Ocultado a los estudiantes	No
Participantes	15
Enviados	14
Pendientes por calificar	14
Tiempo restante	2 días 6 horas

Nota: evidencia de la cantidad de alumnos que enviaron la tarea identificando que faltó un integrante del curso.



Cursos: ECUAMATE "un espacio para reforzar tus aprendizajes"

Tarea: Tarea 1_ sesión 5

Ver todos los envíos

CINTYA JOSSELIN BARRON
hdz_mariel@hotmail.com

12 de 15 Restablecer preferencias de tabla

PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO

1. $30 - 3X + 12X = 24 + 23$
 $9x = 24 + 23 - 30$
 $9x = 47 - 30$
 $9x = 17$
 $x = 17/9$
 $x = 1.8$

2. $20 + 2 + x = 10 - 2x + 23$
 $x + 2x = 10 + 23 - 20 - 2$
 $3x = 33 - 22$
 $3x = 11$

Entrega

Enviado para calificar
Sin calificar
La tarea fue enviada 5 días 5 horas antes
El estudiante puede editar esta entrega

hdz_mariel.pdf 23 de octubre de 2023, 18:32

Comentarios (0)

Calificación

Calificación sobre 100

Calificación actual en el libro de calificaciones
Sin calificar

Notificar a los estudiantes Guardar cambios Guardar y mostrar siguiente Reiniciar

Nota: evidencia de alumno2 identificando la forma en la que se están resolviendo los ejercicios de ecuaciones de primer grado.

Anexo 11: procedimientos para resolver ecuaciones de primer grado

The screenshot shows a student's submission in the ECUAMATE system. The student is CINTYA JOSSELIN BARRON, with email hdz_marie@hotmail.com. The submission is for a task titled "PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO". The problem asks for two numbers that sum to 25 and whose double is 14. The student's solution is as follows:

PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Dos números suman 25 y el doble de uno de ellos es 14. ¿Qué números son?

En primer lugar, definimos las incógnitas:

- x es uno de los números;
- y es el otro número.

Por un lado, sabemos que los dos números suman 25, lo cual nos proporciona la primera ecuación:

$$x + y = 25$$

Por otro lado, también sabemos que el doble de uno de los números es 14, lo cual proporciona la segunda ecuación:

$$2x = 14$$

The right sidebar shows a score of 100 out of 100, indicating a correct solution.

Nota: evidencia de trabajo enviado por alumno6, en el que se rescatan características esenciales de forma correcta de resolver las ecuaciones de primer grado.

The screenshot shows a student's submission in the ECUAMATE system. The student is Karen Josselin Zavala Martinez, with email eliza_41ca@hotmail.com. The submission is for a task titled "PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO". The student's solutions are as follows:

PROBLEMAS CON ECUACIONES DE PRIMER GRADO

1. $x + 2 = 4$
 $x = 4 - 2$
 $x = 2$

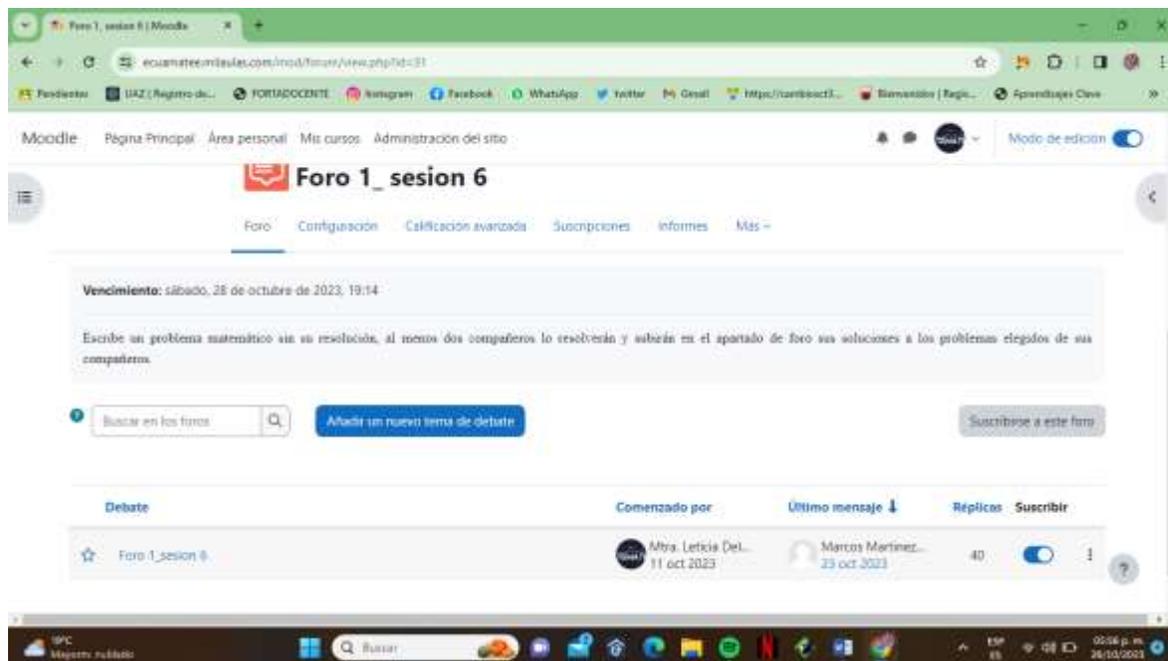
2. $3x - 4 = 16$
 $3x = 16 + 4$
 $3x = 20$
 $x = 20/3$
 $x = 6.67$

3. $4x - 23 = 18 + 4$

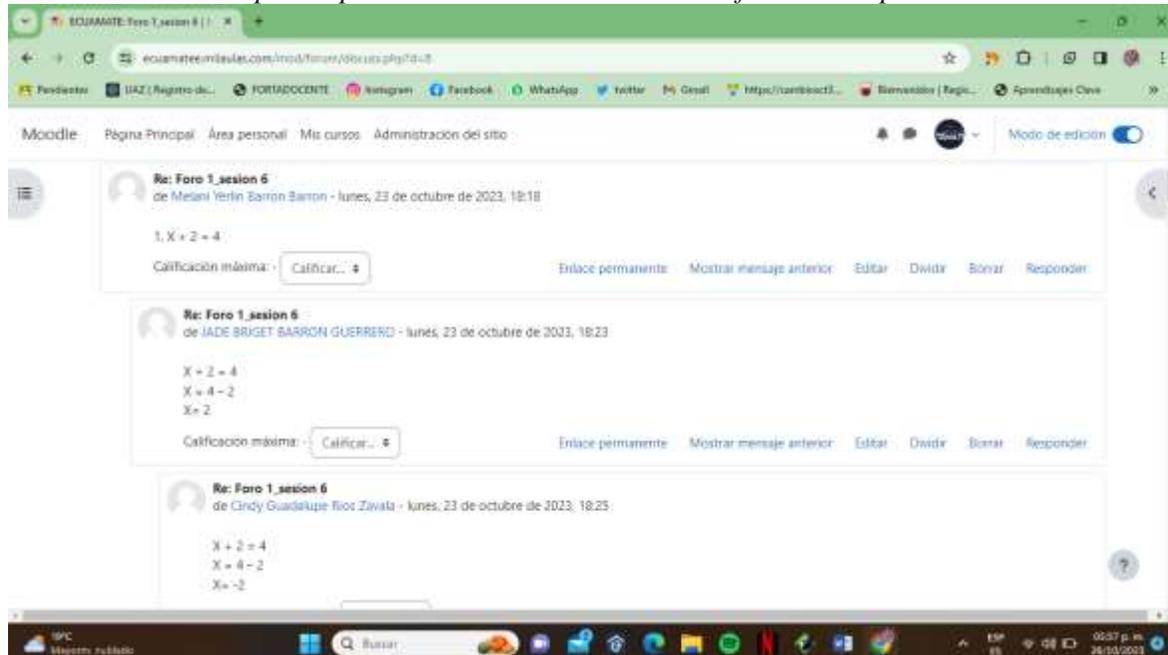
The right sidebar shows a score of 0 out of 100, indicating an incorrect solution.

Nota: evidencia de resolución de dos ecuaciones de primer grado identificando fallas en el resultado.

Anexo 12: resolución y construcción de ecuaciones de primer grado

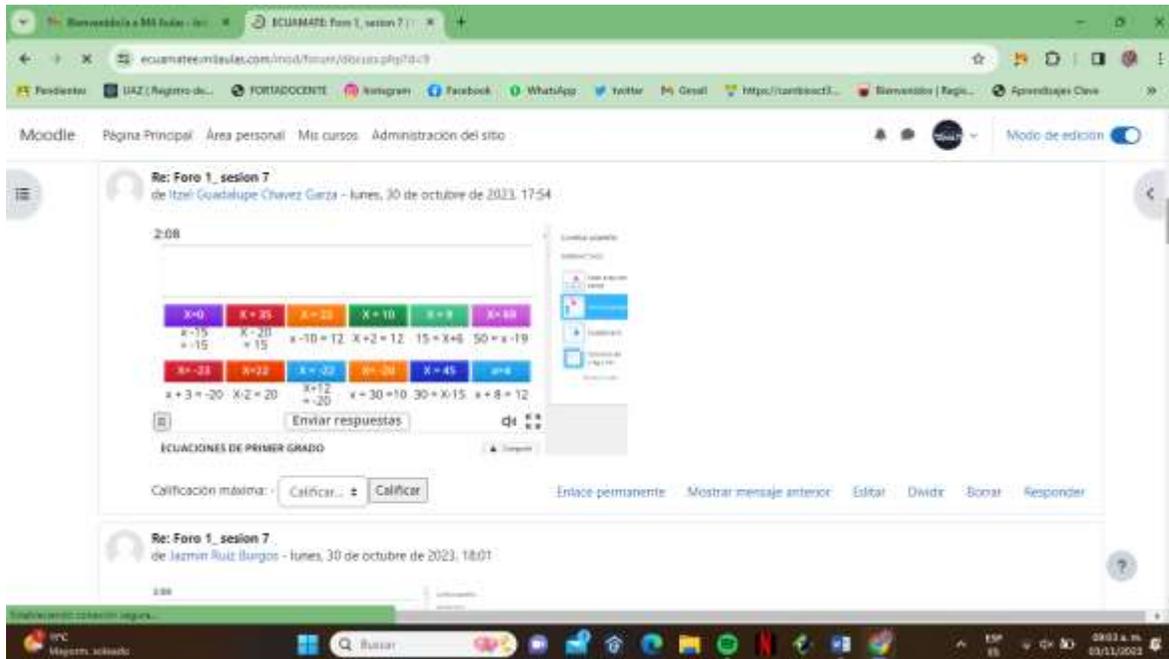


Nota: evidencia de participación de los estudiantes en el foro correspondiente a la sesión.



Nota: evidencia de la construcción de las ecuaciones propias de los estudiantes así como las formas de resolución de sus mismos compañeros de curso.

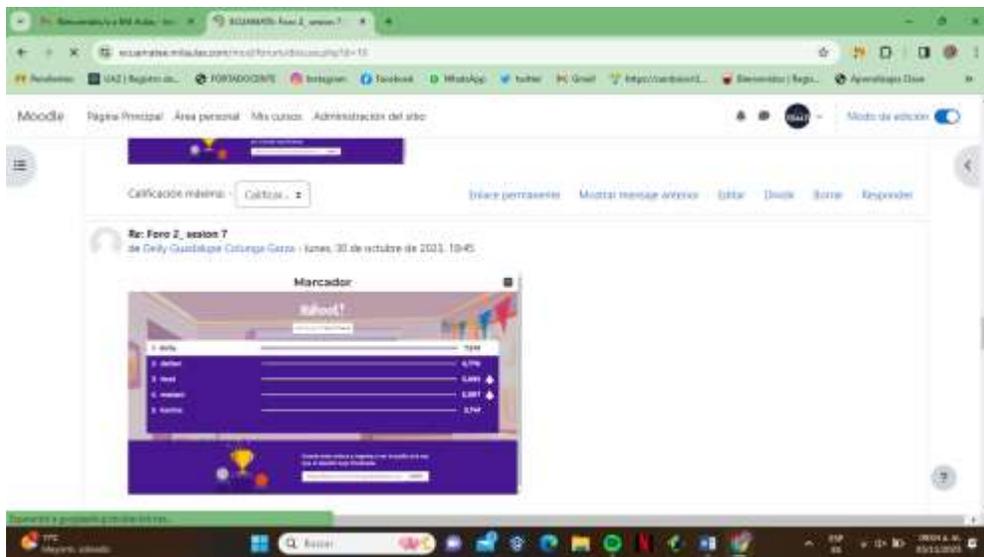
Anexo 13: resolución de ecuaciones determinando el nivel de logro después de lo abordado en el curso.



The screenshot shows a Moodle forum post titled "Re: Foro 1, sesion 7" by Itzeli Guadalupe Chavez Garza, dated October 30, 2023, at 17:54. The post contains a grid of 18 first-degree equations, each with its solution. The equations are arranged in three rows and six columns. The solutions are: Row 1: $x=0$ (a=15), $x=35$ (a=15), $x=20$ (a=15), $x=10$ (a=15), $x=8$ (a=15), $x=68$ (a=15); Row 2: $x=-23$ (a=15), $x=22$ (a=15), $x=-30$ (a=15), $x=31$ (a=15), $x=45$ (a=15), $x=4$ (a=15); Row 3: $x+3=-20$ (x=-23), $x-2=20$ (x=22), $x+12=-20$ (x=-32), $x+30=10$ (x=-20), $30+x=15$ (x=-15), $x+8=12$ (x=4). Below the grid is a button "Enviar respuestas" and the text "ECUACIONES DE PRIMER GRADO". The post also shows a "Calificar" button and a "Responder" button.

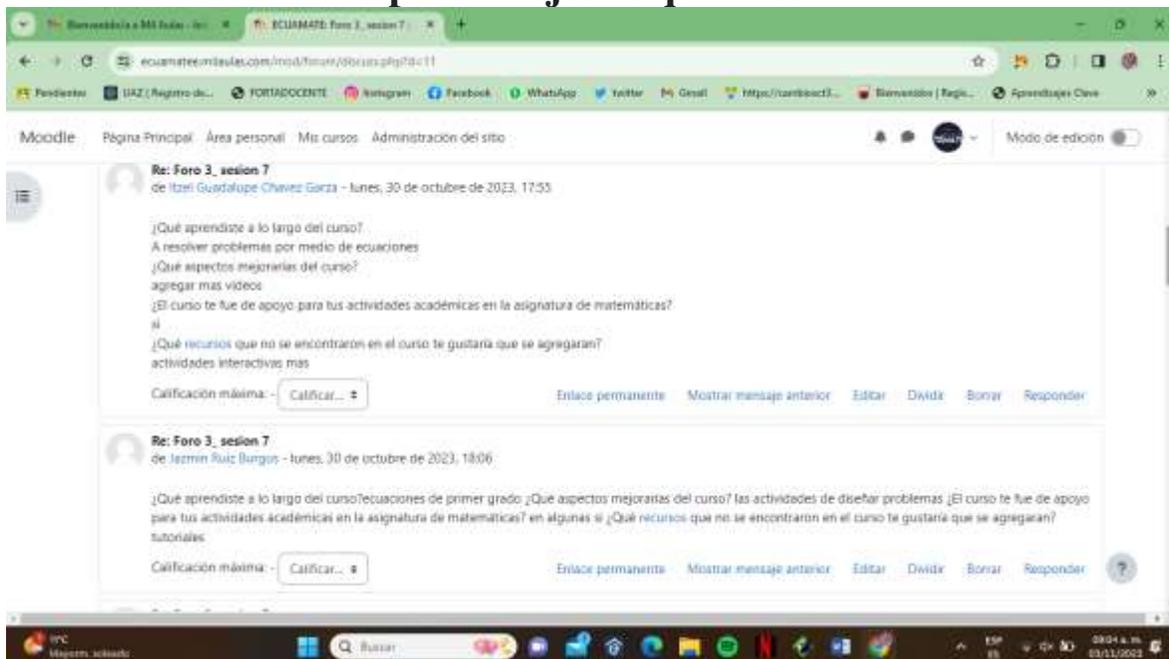
Nota: evidencia de la presentación de la herramienta, la cual muestra ecuaciones de primer grado en donde el alumno resuelve el ejercicio seleccionando el resultado correspondiente a cada ecuación.

Anexo 14: Evaluación del curso en el contenido de ecuaciones de primer grado.



Nota: evidencia de los resultados obtenidos en la evaluación del curso.

Anexo 15: retroalimentación sobre mejoras al curso así como aprendizajes adquiridos.



Nota: evidencia de respuestas a las preguntas sobre los aprendizajes adquiridos a lo largo del curso desarrollado.