



Universidad Autónoma de Zacatecas
"Francisco García Salinas"

Unidad Académica de Docencia Superior

Maestría en Tecnología Informática Educativa

Uso de Google Classroom en la práctica docente para
mejorar el desempeño escolar y reducir índices de
reprobación en alumnos de primer grado de secundaria en la
disciplina de Matemáticas

Trabajo Profesional que presenta
Raúl Rodríguez Díaz de León

Para obtener el grado de
Maestro en Tecnología Informática Educativa

Asesor
Dra. Martha Susana Hernández Larios

Coasesor
Dr. Leonel Ruvalcaba Arredondo

Zacatecas, Zac. 16 de octubre de 2025.



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



MTIE

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo
No. Oficio MTIE 013/2025

C. Raúl Rodríguez Díaz de León
Candidato a Grado de Maestría en
Tecnología Informática Educativa
P R E S E N T E

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

"Uso de Google Classroom en la práctica docente para mejorar el desempeño escolar y reducir índices de reprobación en alumnos de primer grado de secundaria en la disciplina de Matemáticas".

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 08 de octubre del 2025

Glenda Flores A.

Dra. Glenda Mirtala Flores Aguilera
Directora de la U.A. de Docencia Superior



UNIDAD ACADÉMICA DE
DOCENCIA SUPERIOR
MTIE

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

Consortio de
Universidades
Mexicanas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS "FRANCISCO GARCÍA SALINAS"
Av. Preparatoria s/n, Fraccionamiento Progreso, C.P. 98068, Zacatecas, Zac. Tel. 492 925 6690 Ext. 1570
Correo electrónico: mtie@uaz.mx

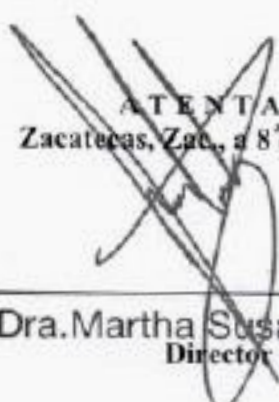
Dra. Glenda Mirtala Flores Aguilera
Directo de la Unidad Académica de Docencia Superior
P R E S E N T E

En respuesta al nombramiento que me fue suscrito como director de tesis del (la) alumno (a): **Raúl Rodríguez Díaz de León**, cuyo título de su tesis se enuncia: "**Uso de Google Classroom en la práctica docente para mejorar el desempeño escolar y reducir índices de reprobación en alumnos de primer grado de secundaria en la disciplina de Matemáticas**".

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.

ATENTAMENTE
Zacatecas, Zac., a 8 de octubre del 2025



Dra. Martha Susana Hernández Larios
Director de Tesis

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

Dedicatoria

A mis hijas, Arely Raquel Rodríguez Domínguez y Gillian Lucía Rodríguez Domínguez. Este logro es para ustedes, la razón de mi esfuerzo, mi mayor inspiración y la razón por la que busco superarme cada día, que este sea un ejemplo de que con dedicación no hay límites para lo que podemos alcanzar.

A mis padres, Jorge Antonio Rodríguez Balderas y Blanca Lucía Díaz de León Enciso. Su apoyo incondicional, motivación y la confianza que depositan en mí han sido el pilar de mi vida, todo lo que soy se los debo.

A mis hermanos, Jorge Rodríguez Díaz de León y Antonio Rodríguez Díaz de León. Gracias por celebrar mis triunfos, su presencia en mi camino ha hecho cada paso más significativo.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) por el invaluable apoyo que me ha permitido continuar con mi formación y completar este proyecto.

A la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas" y al programa de la Maestría en Tecnología Informática Educativa de la Unidad Académica de Docencia Superior por su constante guía y apoyo a lo largo de mis estudios.

De igual manera agradezco a mi Asesora de Tesis Dra. Martha Susana Hernández Larios por su valiosa orientación y apoyo durante todo el proceso, su experiencia y consejos fueron fundamentales para el éxito de este proyecto.

También extendiendo mi gratitud al Dr. Leonel Ruvalcaba Arredondo, cuya experiencia y valiosos comentarios contribuyeron significativamente a elevar la calidad de la investigación.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO 1	14
1.1 Antecedentes	14
1.2 Marco contextual	22
1.3 Planteamiento del problema.....	24
1.4 Preguntas de investigación	24
1.4.1 Pregunta General.....	24
1.4.2 Preguntas específicas.....	25
1.5 Objetivos.....	25
1.5.1 Objetivo General.	25
1.5.2 Objetivos específicos.	25
1.6 Supuestos de investigación.....	26
1.7 Justificación.....	26
1.8 Alcances y limitaciones	30
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	32
2.1 Enseñanza-aprendizaje	32
2.1.1 Enseñanza-aprendizaje nivel básico secundaria	32
2.1.2 Enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático	33
2.1.3 Estrategias Pedagógicas.....	34
2.1.4 Estrategias Pedagógicas en la educación secundaria	35
2.2 Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)	36
2.2.1 Plataformas de E-learning.....	37
2.2.2 Web 2.0	38
2.2.3 Redes Sociales	39
2.3 Aprovechamiento académico	39
2.3.1 Motivación e interés.....	41
2.3.2 Contexto (familiar-amistades).....	42
2.3.3 Autoconcepto académico	42
2.3.4 Autocontrol.....	43
2.3.5 Actividades extracurriculares.	43
2.4 Índice de reprobación	44
2.4.1 Hábitos de estudio	45
2.4.2 Deficiencia de conocimientos previos	45

2.4.3 Falta de interés por el estudio	46
2.4.4 Acreditación	47
2.4.5 Regularización.....	47
2.5 Normas de Control Escolar	48
2.5.1 Criterios de Acreditación y promoción Educación Secundaria.	48
Tabla 1	49
Tabla 2	50
CAPÍTULO 3 DISEÑO METODOLÓGICO	52
3.1 Tipo de investigación	52
3.2 Sujetos de estudio.....	52
Tabla 3	54
3.3 Técnicas e instrumentos	56
3.4 Modelo de diseño instruccional o diseño de la intervención	56
Tabla 4	57
3.4.1 Plataforma Google Classroom Matemáticas Básicas.....	58
Figura 1	58
Figura 2	58
Figura 3	59
Figura 4	59
Figura 5	60
Figura 6	61
Figura 7	62
Figura 8	62
3.4.2 Evaluación del curso de Google Classroom Matemáticas Básicas.....	63
Figura 9	63
Figura 10	64
Figura 11	65
3.4.3 Sistema de Captura de Resultados y Emisión de Reportes.....	66
Figura 12	66
Figura 13	66
Figura 14	67
Figura 15	67
3.4. Software estadístico JASP	68
Figura 16	68

Figura 17	68
Figura 18	69
CAPÍTULO 4 RESULTADOS.....	70
4.1 Criterios de valoración.....	70
4.2 Comparativo de integración del campo formativo saberes y pensamiento científico	71
Figura 19	71
4.3 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach	71
4.3.1 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach Pretest	71
Tabla 5.....	72
4.3.2 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach Postest	72
Tabla 6.....	72
4.3.3 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach Pretest-Postest	73
Tabla 7.....	73
4.4 Resultados de la Media Aritmética.....	73
Tabla 8.....	74
Figura 20	75
4.5 Resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk.....	76
Tabla 9.....	76
Figura 21	77
4.6 Resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon	78
Tabla 10.....	78
Figura 22	79
4.6.1 Criterio de valoración 1	79
Tabla 11.....	79
4.6.2 Criterio de valoración 2	80
Tabla 12.....	80
4.6.3 Criterio de valoración 3	80
Tabla 13.....	81
4.6.4 Criterio de valoración 4	81
Tabla 14.....	81
4.6.5 Criterio de valoración 5	82
Tabla 15.....	82
4.6.6 Criterio de valoración 6	82
Tabla 16.....	83

4.6.7 Criterio de valoración 7	83
Tabla 17.....	83
4.6.8 Criterio de valoración 8	84
Tabla 18.....	84
4.6.9 Criterio de valoración 9	84
Tabla 19.....	85
CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES.....	86
Referencias.....	87
Anexo 1	99
Anexo 2	102
Anexo 3	106
Anexo 4	113

Resumen

El presente proyecto de investigación responde a la necesidad de que los alumnos del primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos de Guadalupe, Zac. desarrollen el razonamiento lógico matemático y la habilidad para resolver problemas en la disciplina de Matemáticas, ante la presencia cada día vez mayor de la tecnología en el ámbito educativo se implementa el proyecto de intervención en la plataforma de aprendizaje Google Classroom en conjunto con recursos digitales como videos, presentaciones y pruebas interactivas.

La metodología del proyecto es de tipo aplicada, con nivel de investigación descriptivo, en cuanto al diseño de la investigación es de carácter comparativo analizando a los sujetos de estudio mediante un pretest y un posttest con prueba Mejoredu al grupo de primer grado A de la escuela antes mencionada, así mismo, la investigación es semi-experimental y es diseñada de manera transversal describiendo y analizando los resultados por medio de la prueba Mejoredu la cual es diseñada para evaluar los aprendizajes clave de los estudiantes ayudando a los profesores a tomar decisiones para mejoramiento de los resultados de sus alumnos.

En cuanto a los resultados obtenidos comparando las etapas del pretest y posttest de la prueba de evaluación diagnóstica Mejoredu, se obtienen mejoras en el desarrollo del aprendizaje en el campo saberes y pensamiento científico y además al someter los resultados de sus criterios de valoración a las pruebas de fiabilidad alfa de Cronbach, de normalidad Shapiro-Wilk, así como la prueba no paramétrica Wilcoxon y comparativa de medias por medio del software JASP, se concluye que existe una modificación y mejora del aprendizaje de los estudiantes del nivel medio básico en la disciplina de matemáticas al utilizar la plataforma de aprendizaje Google Classroom en conjunto con recursos digitales.

Palabras clave: Matemáticas básicas, Google Classroom, recursos multimedia educativos.

INTRODUCCIÓN

La educación tiene como principal reto el transmitir conocimientos, en algunas ocasiones por diversos factores los alumnos no logran obtener los conocimientos básicos o necesarios para continuar con el desarrollo de nuevos conocimientos, la implementación de tecnologías en la educación ha demostrado ser eficaz si se lleva a cabo adecuadamente, ya que no solo vasta la acumulación de información, sino que se debe propiciar un aprendizaje significativo aprovechando todos los recursos digitales al alcance o disponibles, como videos, presentaciones, infografías, formularios en línea y pruebas interactivas, cursos en línea, plataformas para la gestión del aprendizaje, entre otros para complementar la clase.

Debido a que los estudiantes de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos tienen problemas con la disciplina de matemáticas debido a un retraso educativo, lo que ahora resulta en un bajo rendimiento, reprobación y deserción escolar, se busca con el presente proyecto de investigación mejorar el razonamiento lógico-matemático y la capacidad de resolución de problemas en estudiantes de primer grado.

Múltiples investigaciones confirman que el uso de tecnología como las plataformas digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje es una herramienta fundamental, ya que ayuda a los estudiantes a mejorar su rendimiento y motivación, basándose en los resultados de estas investigaciones y aprovechando la ventajas que ofrecen para fortalecer los conocimientos y promover el aprendizaje en los estudiantes, este proyecto utiliza la plataforma Google Classroom en conjunto de recursos digitales (videos, presentaciones y pruebas interactivas), para lo cual se utiliza el centro de cómputo de la institución, así como los equipos de cómputo, smartphones y tabletas electrónicas de los alumnos para resolver el problema de la falta de conocimientos básicos en la disciplina de matemáticas.

En cuanto al objetivo general de la investigación se implementa en la plataforma de aprendizaje Google Classroom el material didáctico para el desarrollo del razonamiento lógico matemático y la habilidad para resolver problemas matemáticos para los alumnos de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos, del que emanan los objetivos específicos para definir y ubicar el nivel de razonamiento matemático de los alumnos, seleccionar el tipo de materiales a utilizar con base al nivel de primer grado de educación secundaria, desarrollar el curso de matemáticas básicas en la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom e implementar y evaluar el curso por medio de expertos

La evaluación del curso se realiza en dos aspectos: Revisión del funcionamiento de la plataforma por parte de la Docente Investigadora de la unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas la Dra. Sahara Aracely Pereyra López y la evaluación del contenido del curso por parte del Mtro. Iván Alberto Boyain y Goytia Luna Docente de la disciplina de Matemáticas de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos, con base a sus observaciones se realizan las mejoras sugeridas para enriquecer y mejorar el curso.

El proyecto se basa en el uso de la plataforma Google Classroom y los recursos tecnológicos de la escuela (37 computadoras) así como los recursos de los propios de alumnos (smartphones, tabletas electrónicas y equipos de cómputo personal) limitándose a los estudiantes de primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos de Guadalupe, Zacatecas, pudiendo ser replicada en otras escuelas que enfrentan retos similares.

La metodología de este proyecto se basa en el modelo de diseño instruccional ASSURE, el tipo de investigación es de tipo aplicada con un nivel descriptivo, diseñada con carácter comparativo y semi experimental, utilizando un enfoque transversal, analizando a los alumnos de primer grado del grupo "A", mediante la aplicación de un pretest con la

prueba Mejoredu evaluando de esta manera sus aprendizajes y mediante un postest de la misma prueba el impacto posterior a la implementación del curso en Google Classroom.

En cuanto a los resultados obtenidos después de comparar y analizarlos criterios de valoración en las pruebas diagnósticas pretest y postest de la prueba estandarizada Mejoredu mediante el análisis estadístico, se obtiene que existe una mejora significativa en el aprendizaje de los estudiantes dentro del campo formativo de saberes y pensamiento científico, concluyendo que al combinar la plataforma Google Classroom con recursos digitales tiene un efecto positivo en el desempeño de los alumnos, resultando en una mejora en sus habilidades matemáticas.

CAPÍTULO 1

1.1 Antecedentes

Los medios electrónicos traen consigo nuevas formas de comunicar e informar, lo cual es muy importante en la educación desde el siglo pasado, tomando mayor auge en décadas recientes con la facilidad de acceder a cursos o apoyar a la educación mediante las tecnologías informáticas y de comunicación (TIC), es por ello que diversas investigaciones buscan saber el impacto que tiene al apoyar a la educación ya sea de forma presencial en el aula de clases o a la educación a distancia por medio de cursos en línea o plataformas destinadas para tal fin, cualquiera que sea el tipo de modalidad es evidente que la tecnología está presente cada día con mayor medida.

Los autores Kraus, G. Formichella, M. Alderete, M. (2019), elaboran una investigación sobre; El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes de nivel primario en la localidad de Bahía Blanca, Argentina, donde su objetivo planteado es determinar si los actores vinculados al uso del Google Classroom, en el contexto del programa PIIE, lo perciben como espacio virtual de capacitación complementario del presencial, para tal motivo se toma una muestra de 30 docentes con un tipo de investigación cuantitativo y cualitativo, obteniendo como resultado que el uso de aulas virtuales como Google Classroom ayuda a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y es un aliado en las clases presenciales ayudando a organizar el material de estudio y favorece el trabajo colaborativo, además de optimizar el tiempo siempre y cuando se lleve un buen acompañamiento por parte del docente.

Asimismo los autores Villagrana, M. y Samudio, H. (2019), elaboran una investigación denominada; Aplicando nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas para el desarrollo de clases con Google Classroom en la ciudad de Asunción, Paraguay, en

la que el objetivo de estudio general es describir la experiencia del uso de la herramienta pedagógica para aprendizaje combinado (Google Classroom) en el desarrollo de las clases, sus objetivos específicos son comparar los resultados académicos obtenidos con y sin la implementación, cuantificar la participación activa en el desarrollo de las clases y determinar la aceptación respecto de los estudiantes sobre el uso de la herramienta, en esta investigación la muestra está constituida por 120 estudiantes, el tipo de investigación fue el estudio de caso con enfoque paradigma cuantitativo de tipo descriptivo y se obtiene un aumento del nivel de aprovechamiento escolar e incremento en la cantidad de alumnos aprobados.

Por su parte MonMonllor, J. (2015), realiza la investigación sobre el Uso de Moodle en el Instituto de Educación Secundaria La Torreta en la población de Alicante, España cuyo objetivo de estudio es comprender los significados que los sujetos dan a las acciones y las conductas sociales, en concreto pretenden la descripción y la interpretación de una realidad educativa como es la utilización de Moodle por un grupo de profesores de un instituto de educación secundaria, la muestra estuvo constituida por 14 profesores, el tipo de investigación realizada fue cualitativa y los instrumentos utilizados para obtener las muestras fueron entrevistas y cuestionarios, esta investigación arroja como resultados que la escasa valoración de la educación a distancia que muestran los docentes que han participado en este estudio lleva a plantear, para futuras investigaciones, la evaluación de la calidad de la enseñanza virtual que se desarrolla.

Otros autores González, D. Jiménez, J. García, E. Díaz, A. Rodríguez, C. Crespo, P. y Ariles, C (2010), llevan a cabo un estudio sobre la; Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria en Islas Canarias, España, en el que el objetivo de la investigación es determinar las cifras de prevalencia del alumnado con necesidades educativas especiales por desajuste de aprendizaje, en el cual se toman dos muestras la primera de ellas estuvo constituida por 5738 de alumnos con

necesidades educativa especiales y de educación especial, y la segunda muestra por 945 alumnos en general, emplean un método de investigación cuantitativa utilizando la recolección de datos sobre las necesidades educativas especiales en la primer muestra y para la segunda una batería de evaluación de los procesos lectores, además de una entrevista semiestructurada al profesor, los resultados que se obtienen en el primer método es que el alumnado presentaba necesidades educativas especiales debidas a altas capacidades intelectuales, desajustes de aprendizaje, déficit auditivo, motor, psíquico, visual, trastornos del lenguaje, plurideficiencias, y trastornos generalizados del desarrollo, por su parte el segundo método arroja que los hallazgos obtenidos muestran que delimitar de forma operativa las DEA, reduce el porcentaje de alumnado identificado, obteniéndose de esta forma, cifras más exactas sobre la existencia de las DEA, lo que puede facilitar en la práctica educativa el establecimiento de pautas de intervención más eficaz y mejor adaptadas a las necesidades educativas de los escolares.

Velasco, G. (2016), lleva a cabo un proyecto de titulación de tesis para obtener el grado de doctor titulada; El rendimiento académico en la etapa de educación secundaria en Chiapas (México): una aproximación comparativa a los resultados internacionales, nacionales y a la cotidianeidad escolar desarrollado en Chiapas, México, sus objetivos planteados son conocer los resultados académicos que obtienen en evaluaciones externas e internas las escuelas Secundarias de Chiapas, México, ubicadas en entornos desfavorecidos, conocer los factores internos y externos que inciden en el rendimiento académico de las escuelas secundarias de Chiapas, que registran alto rendimiento y que cuentan con alto grado de marginación y relacionar los resultados académicos que registran las escuelas Secundarias de Chiapas, con alto rendimiento académico y con alto grado de marginación en las evaluaciones nacionales e internacionales y los factores internos y externos de la realidad cotidiana de las escuelas que favorecen el logro académico. Utilizando un tipo de investigación cuantitativa y cualitativa, estudio de casos y

aproximación etnográfica, para tal efecto se emplea la recolección de datos del rendimiento académico que registraron los alumnos de 15 años de edad que cursan el tercer grado del nivel Secundaria de Chiapas disponibles en la base de datos completa de la Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares 2013 (ENLACE, 2013) y recolección de datos del modelo teórico propuesto en el Proyecto Éxito y desigualdad educativa en centros escolares de entornos desfavorecidos, EXEDE, 2012-2014 como instrumentos y los resultados obtenidos en la investigación es que el grado de pobreza de las familias y del municipio resulta ser un factor limitante del rendimiento académico. Los recursos escasos colaboran a limitar las condiciones de escolarización y continuidad educativa, la escasa calidad de las instalaciones y la dificultad de acceso a los recursos ejercen una influencia negativa en el logro académico. La forma de selección de los cargos directivos y el desconocimiento de estos de la realidad de cada centro determina el ejercicio de la función directiva. La colaboración y la dedicación del personal influyen en el desempeño académico.

Por su parte Toral, S. (2022), en su tesis para obtener el grado de maestría titulada; El uso de Classroom como un potenciador de aprendizaje post pandemia en la asignatura de Historia del Siglo XIX en educación media superior desarrollada en la comunidad de San Mateo Tlaixpan, Puebla, en donde su objetivo de estudio es implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje en Google Classroom para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Historia del Siglo XIX con alumnos de 2° semestre del Bachillerato y sus objetivos específicos son identificar las principales aportaciones documentales sobre la implantación de plataformas educativas como un medio de aprendizaje, fundamentar teóricamente el uso de la plataforma educativa Google Classroom como recurso didáctico para mejorar el aprendizaje en la asignatura de Historia, diseñar e implementar una propuesta didáctica que incluya recursos de la Web 3.0 dentro de Classroom y presentar los resultados de la implementación del entorno virtual de aprendizaje, vinculado estos con los fundamentos

teóricos pertinentes, donde su tipo de investigación es de tipo cuantitativo tomando una muestra de 14 alumnos para lo cual se realizaron encuestas y cuestionarios como instrumentos de recolección de datos, obteniendo como resultado que la implementación de Google Classroom en modalidad educativa presencial promueve el aprendizaje y la motivación es uno de los aspectos desarrollados.

Además, Coll, C. y Monereo, C. (2006), realiza un estudio titulado; Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación en el Distrito Federal hoy Ciudad de México en México, su objetivo del estudio es dar a conocer la evolución de las tecnologías educativas en México y su concordancia con las políticas educativas, el tipo de investigación empleada es de carácter documental utilizando la recolección de información cuyos resultados son que es preciso referir, sin embargo, que las plataformas en las que se desarrollan y montan las aplicaciones resultan complejas y difíciles de conocer, operar y administrar. Por ello, es elemental entender que las tecnologías educativas deben ser comprendidas como el complejo ejercicio de gestar políticas, operar y crear técnicas, así como modelar organizaciones inteligentes que produzcan, apliquen y administren proyectos y programas sujetos a los referentes sugeridos en este documento.

También en México Ávila, C. (2022), en su tesis de maestría titulada; Diseño de un curso para la promoción de habilidades de aprendizaje como apoyo en la educación superior, cuya investigación fue desarrollada en la ciudad de Hidalgo, México tuvo como objetivo general el diseñar un curso que promueva el desarrollo de habilidades para el aprendizaje en los aspirantes a la UNIDEH y los objetivos específicos fueron identificar las habilidades para el aprendizaje que poseen los estudiantes al ingresar al nivel de licenciatura en la UNIDEH, definir la estructura del curso que promueva el desarrollo de las habilidades para el aprendizaje en los aspirantes a la UNIDEH y diseñar los recursos de aprendizajes y actividades que promuevan el desarrollo de las habilidades para el

aprendizaje en los aspirantes a la UNIDEH y evaluar el diseño del curso de habilidades para el aprendizaje.

La muestra está constituida por 22 tutores siendo la investigación un proyecto de intervención y los instrumentos empleados en la misma fueron: encuestas y cuestionarios, en la investigación se identifican las habilidades para el aprendizaje que poseen los estudiantes al ingresar al nivel de licenciatura en la UNIDEH, esto fue posible tras la aplicación de una encuesta a los tutores disciplinarios, que permite definir la estructura a los contenidos temáticos del curso, que promoviera las habilidades para el aprendizaje, mediante tres unidades temáticas, para las cuales se diseñan los recursos de aprendizajes arrojando que se pudo identificar las habilidades para el aprendizaje que poseen los estudiantes al ingresar al nivel de licenciatura en la UNIDEH, esto fue posible tras la aplicación de una encuesta a los tutores disciplinarios, que permite definir la estructura a los contenidos temáticos del curso, que promoviera las habilidades para el aprendizaje, mediante tres unidades temáticas, para las cuales se diseñan los recursos de aprendizajes.

A su vez Rosas, J. (2021), en su tesis profesional llamada; Competencias Digitales en el manejo de Google Classroom con alumnos de licenciatura durante la pandemia de COVID-19 desarrollada en Zacatecas, México, plantea como objetivo generar competencias digitales específicas en el uso de Google Classroom como estrategia para el desarrollo del curso English III: Sharing information and ideas en la Escuela Normal Experimental Rafael Ramírez Castañeda, teniendo una muestra de 27 alumnos para la investigación es de carácter cuantitativo y descriptivo para la cual se elabora un instrumento en Google Forms que permitan hacer una medición del nivel de los estudiantes y encuestas, los resultados que obtenidos son que la estrategia que se implementa bajo el empleo de la plataforma educativa Google Classroom para el desarrollo del curso English III: Sharing information and ideas resultó favorable toda vez que se pudieron abordar 32 actividades de tipo académicas en las que se incluyen tareas que involucran el desarrollo y práctica de las

cuatro macro habilidades del idioma inglés: hablar, leer, escuchar y escribir y que el uso de herramientas tecnológicas definitivamente despierta el interés de los alumnos hacia el curso que se pretende desarrollar a través de la propuesta de enseñanza – aprendizaje y genera más oportunidades de familiarización con la plataforma a la que esté expuesto, en este caso Google Classroom.

También Hernández, M. Longoria, L. Hernández, B. y García, A. (2019), llevan a cabo una investigación titulada; La implementación de la plataforma educativa Google Classroom para el desarrollo de habilidades digitales: Escuela Secundaria Técnica No.60 en Sombrerete, Zacatecas, México, sus objetivos planteados son implementar y emplear la plataforma Google Classroom, para la optimización de las habilidades digitales de los alumnos de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica No.60, teniendo como objetivo diseñar los contenidos del curso con la intención de mostrar el empleo de la plataforma Google Classroom, el desarrollo de las habilidades digitales, como el manejo de una plataforma educativa, que es lo que se desea lograr que en el alumnado así como implementar estrategias de aprendizaje para el uso y manejo de la plataforma Google Classroom, para lo cual se la muestra está constituida por dos grupos de la secundaria y el tipo de investigación utilizada es un proyecto de intervención, La metodología para la implementación del proyecto es b-learning, donde el trabajo propuesto por medio de internet, se complementa con sesiones de clase presenciales, en las que los procesos de enseñanza y aprendizaje son teóricos y la práctica desde la casa de los alumnos, los resultados obtenidos son que el desarrollo de habilidades digitales, está presente a lo largo del curso. Los alumnos continuamente y en su mayoría participan en todas las actividades presenciales y no presenciales. Se considera favorable debido a que se emplean las herramientas ofrecidas por Google Classroom con diversas actividades. Asimismo, se logra familiarizar a los estudiantes con la plataforma, las actividades planteadas generan interés y por lo tanto los alumnos constantemente ingresan a Google Classroom. De igual manera,

no solo acceden para realizar las tareas, sino que también interactúan entre ellos a través de la publicación de comentarios a las aportaciones de otros. Finalmente, la mayoría de alumnos que participan en las actividades propuestas en Google Classroom, adquieren habilidades digitales en gran medida. Los alumnos desarrollaron conocimientos generales sobre las TIC y plataformas educativas, realizan búsqueda y selección de información, usan constantemente la plataforma y crean su propio contenido al realizar un audio.

Por su parte Acuña, L. (2021), en su tesis para obtener el grado de maestría titulada; Sistema integral de regularización académica con apoyo de las TIC para alumnos de segundo grado de educación secundaria en la asignatura de matemáticas se lleva a cabo en Guadalupe, Zacatecas, México, teniendo como objetivo de estudio general consolidar aprendizajes esperados en alumnos irregulares de segundo grado de educación secundaria en la asignatura de matemáticas mediante un sistema integral de regularización académica con apoyo de las TIC y como objetivos específicos analizar la población con la que se lleva a cabo la investigación, así como los medios disponibles, la información documental existente para conocer con lo que se cuenta y lo que se ha hecho referente al tema en cuestión y esto sea la base del trabajo de investigación, seleccionar métodos, tecnologías y materiales adecuados para lograr el objetivo general de la investigación, diseñar el sistema integral de regularización para lograr el cumplimiento general de la investigación y evaluar los resultados obtenidos para analizar en qué medida se cumple con el objetivo general, la muestra de la investigación está constituida por 11 alumnos que reprobaron la materia de matemáticas, el tipo de investigación es cualitativa y los instrumentos que se usan son la encuesta y evaluación de las sesiones, los resultados obtenidos son en una mayor asimilación de conocimientos, mejores índices de aprobación, involucramiento de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de sus hijos, motivación, mejores ambientes de aprendizaje en las clases regulares.

1.2 Marco contextual

La Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos con clave 32DST0073T inicia actividades académicas en el mes de agosto del año 2002, en las instalaciones de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), Unidad 321 ubicada en Guadalupe, Zacatecas, ya que carecía de instalaciones propias, iniciando con un grupo de 28 alumnos.

Actualmente, esta escuela cuenta con instalaciones propias ubicadas en la Calle República de Guatemala número 34, en el fraccionamiento las Américas I de Guadalupe, Zacatecas, siendo su principal área de influencia los fraccionamientos y colonias comúnmente conocidas como la Condesa, además de los fraccionamientos Villas de Guadalupe, Las Quintas y Los Conventos, lo cual la hace una de las secundarias más solicitadas del municipio de Guadalupe, actualmente atiende a una población de 635 alumnos, de los cuales 310 son mujeres y 325 hombres distribuidos en 18 grupos, 6 de primero, 6 de segundo y 6 de tercero laboran 56 personas, las cuales se dividen en: una Directora y una Subdirectora, 35 docentes, una responsable de aula de medios, un Médico Escolar, una Trabajadora Social, 4 prefectos, 6 de personal administrativo y 6 asistentes de servicios en el plantel, además del personal de la institución cuenta con apoyo del personal de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) con apoyo de maestros, psicólogos y trabajo social.

Esta institución atiende 4 talleres: Confección del Vestido e Industria Textil, Diseño Arquitectónico, Diseño Gráfico e Informática.

En cuanto a la infraestructura cuenta con un total de 23 aulas todas con acceso a internet de las cuales 19 cuentan con proyector, del total de aulas 18 están destinadas para clases, 4 con doble propósito clases y talleres, una como aula de medios y taller de informática la cual cuenta con 37 equipos de cómputo conectados a internet, un laboratorio, una cancha de futbol, dos canchas de basquetbol una de ellas con domo la cual también

cumple la función de plaza cívica, además de edificios destinados a dirección, subdirección, contraloría, medicina escolar, trabajo social, prefectura y un espacio habilitado para el personal de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER).

Cabe señalar que está en proceso de rehabilitación algunos salones y laboratorio escolar y se continúa equipando las aulas que aún no cuentan con proyectores, además se encuentra en proceso de autorización la institución para tener un segundo domo en una cancha de basquetbol.

Visión

Ser una institución educativa reconocida a nivel estatal, por ofrecer una educación de calidad y por contribuir con la formación integral de sus estudiantes; promoviendo en sus estudiantes; la innovación, el desarrollo tecnológico, la investigación, a través del aprendizaje basado en proyectos y el desarrollo de habilidades con el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

Misión

Ser una institución educativa formadora de estudiantes; con conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan integrarse con éxito al siguiente nivel educativo; con valores éticos, con visión humanista y compromiso social, capaces de liderar y contribuir al desarrollo sostenible de su escuela y su comunidad.

Valores

Ser una escuela donde se viven los valores transmitidos en casa como son: Respeto, Gratitud, Honestidad, Lealtad, Civismo, Responsabilidad, Integridad, Solidaridad, Tolerancia, Superación Personal, Creatividad, Curiosidad, Compromiso Social, Autoestima, Paciencia, Empatía, Amabilidad, Equidad.

1.3 Planteamiento del problema

Los alumnos de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos al iniciar el nivel secundaria y durante su estancia presentan problemas para resolver los ejercicios matemáticos debido a su bajo conocimiento o habilidad para realizar operaciones básicas, resultado de la poca o nula comunicación y orientación que obtienen de sus profesores de educación primaria en la cual cursan sus estudios, dificultad generada principalmente por la pandemia de Covid-19, ya que obliga a la población escolar a trabajar a distancia y estos a su vez por la falta de recursos económicos se vieron impedidos, ya sea parcial o totalmente a tener acceso a los medios electrónicos, lo que trae como consecuencia el rezago en sus conocimientos básicos para la comprensión de los contenidos que se deben abordar en la educación secundaria, lo cual incrementa su bajo nivel académico y el índice de reprobación en la institución.

El bajo rendimiento académico que presentan los alumnos también influye en la deserción de los mismos, una aparte desertan durante el transcurso del ciclo escolar, y otra después de reprobado sus exámenes extraordinarios de regularización, además los que siguen con sus estudios y se encuentran en rezago educativo lo siguen presentando durante su estancia en la educación secundaria.

1.4 Preguntas de investigación

1.4.1 Pregunta General

¿Cómo aumentar el nivel de aprovechamiento académico y reducir el índice de reprobación de los alumnos de primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos en la disciplina de Matemáticas con apoyo de la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom?

1.4.2 Preguntas específicas

¿Cómo definir y ubicar el nivel de razonamiento matemático de los alumnos de primer grado de secundaria?

¿Se debe desarrollar un curso para aumentar el nivel de aprovechamiento académico y reducir el índice de reprobación de alumnos de primer grado de secundaria en la disciplina de Matemáticas con Google Classroom?

¿Cuáles son los temas a implementar en un curso en Google Classroom para reducción del índice de reprobación y bajo aprovechamiento académico en la disciplina de Matemáticas de alumnos de primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General.

Implementar en la plataforma de aprendizaje Google Classroom el material didáctico para el desarrollo del razonamiento lógico matemático y la habilidad para resolver problemas matemáticos para los alumnos de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos.

1.5.2 Objetivos específicos.

- Definir y ubicar el nivel de razonamiento matemático de los alumnos de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos.
- Seleccionar el tipo de materiales a utilizar con base al nivel de los alumnos de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos.
- Desarrollar el curso de matemáticas básicas en la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom.
- Implementar y evaluar el curso por medio de expertos.

1.6 Supuestos de investigación

El uso de la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom aumenta significativamente el nivel de aprovechamiento académico y reduce el índice de reprobación de alumnos de primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos.

1.7 Justificación

La tecnología educativa ha demostrado ser una herramienta eficaz en el proceso de enseñanza, aprendizaje para Ibarra, T. (2022). Las ventajas de la web 2.0 con sus plataformas, aplicaciones, servicios y cualquier documento digitalizado, así como sus interacciones multidireccionales y multimedia, son elementos que al ser integrados en un Sistema Gestor de Aprendizaje o Learning Management System (LMS), formulan una propuesta didáctica que puede mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Vital, M. (2007) dice que:

“El beneficio del uso de la tecnología en la educación, amplía la calidad del proceso educativo debido a que permite pasar las barreras de espacio y tiempo donde hay una mayor comunicación e interacción entre el docente y alumno; esto debido a llevar distintas fuentes de información donde se participa de manera activa en la construcción del conocimiento, provocando que los individuos lleven un proceso donde se desarrollan una serie de habilidades para su desempeño educativo”

Villagrana, M. y Samudio, H. (2019), elaboraron una investigación denominada Aplicando nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas para el desarrollo de clases con Google Classroom en la ciudad de Asunción, Paraguay, donde se obtuvo que aumentó el nivel de aprovechamiento escolar y a su vez la cantidad de alumnos aprobados.

Por su parte Acuña, L. (2021), en su tesis para obtener el grado de Maestría titulada Sistema integral de regularización académica con apoyo de las TIC para alumnos de

segundo grado de educación secundaria en la asignatura de matemáticas llevada a cabo en Guadalupe, Zacatecas, México, obtuvo como resultado que con el uso de las TIC existió una mayor asimilación de conocimientos, mejores índices de aprobación, involucramiento de los padres de familia en el proceso de aprendizaje de sus hijos, motivación y mejores ambientes de aprendizaje en las clases regulares.

Tomando en cuenta que diversos estudios demuestran las ventajas de apoyarse en tecnología educativa para impartir conocimientos, el presente proyecto de intervención se desarrolla con alumnos de primer grado de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos en la disciplina de matemáticas auxiliándose del centro de cómputo de la institución mediante el uso de la plataforma educativa Google Classroom.

Dentro de la problemática que surge por la pandemia al no recibir la totalidad de los contenidos en la educación primaria para desarrollar las habilidades matemáticas básicas necesitarías durante sus estudios en nivel secundaria, los alumnos presentan problemas para comprender los temas que deben abordarse, se trabaja durante la pandemia para tratar de regularizar a los alumnos en el segundo y tercer periodo por medio de cuadernillos con la finalidad de que no lleguen a presentar exámenes extraordinarios de regularización, pero se tuvo la desventaja que el alumno continuaba aprendiendo por su cuenta con un mínimo o nula asesoría por la falta de comunicación con sus maestros, además se aplicaba el mismo sistema para presentar examen extraordinario de regularización, lo anterior durante los ciclos que se trabaja a distancia, pero una vez que se regresa a clases presenciales y ante la posibilidad de utilizar el centro de cómputo se plantea además de resolver los problemas, apoyar al alumno en la plataforma Google Classroom con material didáctico como son videos tutoriales, foros de participación, resolver ejercicios en línea y exámenes de evaluación apoyados por el docente, para con ello evitar el rezago educativo y alto índice de reprobación que tiene la institución.

La aplicación del proyecto de intervención se lleva a cabo con alumnos de primer grado en la disciplina de Matemáticas de la Escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos, se utiliza el centro de cómputo para complementar los aprendizajes en matemáticas básicas para lo cual es indispensable cerciorarse que los alumnos desarrollen habilidades en el uso de las tecnologías educativas en este caso conocimientos básicos del uso de los equipos de cómputo y navegación en internet por lo cual en un primer paso se les da una sesión para el uso de los equipos.

Como citó Benites, M. (2010) a Yukavetsky (citado en Luzardo, 2004). El diseño instruccional se considera parte central de todo proceso de aprendizaje porque representa la planificación detallada de las actividades educativas sin importar la modalidad de enseñanza, por lo que se considera el modelo ASSURE que es un modelo de diseño instruccional para desarrollar y planificar lecciones que integren el uso de tecnologías y medios en el proceso de enseñanza siguiendo sus pasos como se muestra a continuación:

A: Analizar a los alumnos: Realizar una prueba para determinar el nivel de conocimientos (diagnóstico).

S: Establecer estándares y objetivos: Desarrollar en el alumno el razonamiento lógico matemático y la habilidad de resolver problemas matemáticos básicos utilizando números positivos, negativos, jerarquización de operaciones, diferenciar las unidades de medida y sus aplicaciones y el correcto uso de la regla de tres.

S: Seleccionar estrategias, tecnología, medios y materiales: Se apoya del centro de cómputo el cual tiene acceso a internet.

U: Utilizar tecnología, medios y materiales: debido a que la escuela cuenta con un centro de cómputo, este se utiliza para que los estudiantes puedan acceder a internet y por medio de videos reciban la información o explicación del tema, además de computadoras personales, tabletas y smartphone.

R: Requerir la participación del alumno: El alumno participa en el curso viendo los videos que el expliquen el tema, practicando lo aprendido resolviendo los problemas matemáticos en línea.

E: Evaluar y revisar, al finalizar el tema se realiza una evaluación para cerciorarse que el alumno obtuvo los conocimientos y habilidades planteadas en los objetivos.

Es importante seleccionar los materiales de forma adecuada siendo principalmente videos explicativos en línea, los cuales se adapten lo mayor posible a los estilos de aprendizaje que predominan en los alumnos para garantizar que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea significativo, además se seleccionan los ejercicios a resolver para que practiquen lo aprendido para el desarrollo de las habilidades que el alumno necesita en matemáticas de nivel secundaria, es importante realizar una prueba piloto para determinar si los materiales son adecuados o se requiere hacer alguna modificación para garantizar que el aprendizaje sea significativo, una vez cubierto lo anterior se procede a implementar el proyecto con los alumnos que tienen rezago en los conocimientos en matemáticas básicas o en riesgo de reprobación.

El modelo de diseño instruccional ASSURE se basa en el constructivismo; en otras palabras, es un diseño instruccional que supone que los alumnos deben participar activamente en su propio aprendizaje, interactuando con su entorno y sus compañeros, por lo que se hace el uso del foro para que los alumnos interactúen y resuelvan dudas entre ellos o con el profesor.

El presente proyecto de intervención pretende apoyar a los alumnos para que salgan del rezago en conocimientos matemáticos producidos por su escasa o nula comunicación con sus maestros durante la pandemia originados por diversos factores principalmente el económico que les impedía tener acceso a las plataformas de Google Classroom, videollamadas o mensajes de texto por medio de whatsapp, lo que trajo como consecuencia un bajo nivel académico y alto índice de reprobación.

Los alumnos al adquirir los conocimientos y habilidades necesarias, no solo pueden aprender de una mejor manera incrementando su nivel académico y también previenen el riesgo de reprobación y repetición del ciclo escolar, lo anterior evita la deserción escolar, teniendo como beneficio que el alumno termine la educación secundaria y pueda continuar con sus estudios y en un futuro cuando se incorporen al mercado laboral tengan mejores oportunidades, ya que la mayoría de las empresas pide como requisito para contratación tener como mínimo grado de estudios la secundaria terminada, por lo que con el presente proyecto se pretende aumentar el nivel de aprovechamiento académico y reducir el índice de reprobación de alumnos de primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos en la disciplina de Matemáticas por medio de la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom y con ello apoyar a los alumnos a que cuenten con las herramientas necesarias no solo para concluir su educación secundaria sino que también les permita continuar en el nivel medio superior.

1.8 Alcances y limitaciones

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), aportan grandes ventajas en el proceso educativo aumentando el acceso al conocimiento, convirtiéndose en herramientas que fortalecen la enseñanza y el aprendizaje, estas tecnologías ayudando a transformar el proceso educativo de enseñanza y la forma del cómo se relacionan los alumnos con sus profesores o entre sus pares, durante la pandemia de Covid 19 en México, en su etapa de confinamiento, el sistema educativo se valió de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para que los alumnos pudieran continuar con sus estudios desde preescolar hasta la educación superior.

La tecnología ayuda a los educadores a crear entornos de aprendizaje y estos pueden aprovechar las herramientas digitales para realizar evaluaciones formativas y conjuntas, llevando nuevos modelos de aprendizaje y enseñanza a las clases, por lo que el

presente proyecto se auxilia de la tecnología disponible en la institución, la cual consiste de 37 equipos de cómputo con acceso a internet del aula de medios por medio de la plataforma Google Classroom, y las de los alumnos como son computadoras personales, tabletas electrónicas y smartphone, lo cual se espera que aumente significativamente el nivel de aprovechamiento académico y se reduzca el índice de reprobación, los resultados sólo tienen validez con los alumnos de primer grado de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos en la disciplina de matemáticas y pueden ser replicados en escuelas secundarias con condiciones similares.

CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO

2.1 Enseñanza-aprendizaje

Para Fraire, P. (s.f.): El proceso de enseñanza y aprendizaje es un conjunto de actividades que se llevan a cabo con el objetivo de facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes por parte de los estudiantes. En este proceso, el rol del docente es guiar y facilitar el aprendizaje de los alumnos, proporcionando los recursos necesarios para que puedan adquirir nuevos conocimientos de manera efectiva.

Para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se dé eficientemente el docente debe ser cuidadoso en llevar a cabo un diagnóstico de la situación actual del alumno por medio de diagnósticos, para posteriormente desarrollar en conjunto los conocimientos, tomando en cuenta sus estilos de aprendizaje.

Durante la adolescencia el estudiante presenta muchos cambios biológicos, cognitivos, sociales, busca su identidad, se ve influenciado por sus amistades, teniendo cambios hormonales que influyen en su estado de ánimo, concentración y motivación por aprender, es por ello que el docente y padres de familia deben de buscar estrategias donde se promueva la sana convivencia, el respeto, el aprendizaje colaborativo, el autoestima y orientar al alumno según sus necesidades.

2.1.1 Enseñanza-aprendizaje nivel básico secundaria

Según López, J. (1996), llegados a la enseñanza secundaria, los alumnos tienen que haber alcanzado y desarrollado unos hábitos de estudio, formalizado e instaurado un estilo de aprendizaje fruto de unas estrategias, que le deben conducir al éxito académico. (p. 179).

Los alumnos de nivel secundaria atraviesan por cambios físicos, emocionales y cognitivos drásticos que influyen directamente en su manera de aprender, siendo una etapa

crucial en la formación de los jóvenes se busca el desarrollo no solo académico, sino además el desarrollo de habilidades socioemocionales, críticas y creativas del alumnado.

El docente debe promover un ambiente de aprendizaje promoviendo el respeto y confianza donde el alumno se pueda expresar libremente exponiendo sus dudas, intereses, preocupaciones y opiniones, Además el docente debe promover su participación, el trabajo en equipo y relacionar los temas con situaciones de su vida cotidiana e involucrar a los padres de familia.

2.1.2 Enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático

Severo, P. Sánchez, D. (2024) mencionan que:

Precisamente con el ánimo de estimular el desarrollo cognitivo general de los estudiantes, puede ser útil, guiarlos a través del proceso de articular sus métodos de resolución de problemas, participar en discusiones con sus compañeros para explorar enfoques alternativos y, simultáneamente, proporcionarles la oportunidad de aplicar distintas estrategias para resolver un mismo problema, lo puede mejorar, enormemente, sus capacidades para resolver diversas operaciones matemáticas, simples y complejas. Además, la presentación de problemas del mundo real y de escenarios interdisciplinarios enriquece aún más las capacidades de resolución de problemas de los alumnos, ya que los anima a aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones prácticas de la vida cotidiana o de otras áreas académicas. (p. 23).

En la etapa de educación secundaria es importante que el alumno desarrolle habilidades sociales por medio del trabajo en equipo logrando que junto a sus pares resuelvan problemas por diversos métodos propuestos por los mismos, además de hacer amena la clase por medio de introducción de juegos y relacionar los temas con situaciones

de la vida cotidiana, buscar la motivación del alumno e introducción de las TIC son parte de las estrategias que fomentan el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas.

Es importante para la enseñanza-aprendizaje del razonamiento lógico matemático en el nivel secundaria el tomar en cuenta los estilos de aprendizaje de cada alumno, proporcionales diversos materiales y adaptarlos para mayor comprensión de los temas, promoviendo la reflexión y búsqueda de soluciones por diversos métodos planteados por el alumno.

2.1.3 Estrategias Pedagógicas

Las estrategias de enseñanza son actividades conscientes o inconscientes en las que el docente se basa para que el alumno aprenda. Parra, D. (2003); menciona que el papel del docente/tutor es el de guiar, apoyar y facilitar el proceso de aprendizaje del estudiante mediante la interacción directa o exposición multimedia, la mediación y la comunicación compartida. (p. 120).

Una de las estrategias para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje es el juego mediante el cual el alumno aprende de una manera más amena lo cual resulta muy importante en la enseñanza de las matemáticas la cual se le relaciona comúnmente como difíciles de aprender.

Blasco, R. (2017) dice:

Aprender matemáticas no tiene por qué ser aburrido. El componente lúdico debe estar presente en los aprendizajes sobre todo en edades tempranas. Los niños y niñas a través de los juegos pueden experimentar gran cantidad de relaciones matemáticas de forma espontánea que con ayuda del adulto posteriormente podrán asimilar e interiorizar. (p. 4).

En el aprendizaje significativo el profesor relaciona los conocimientos previos con los que cuenta el alumno con los que se espera que obtenga, mediante el involucramiento de la dimensión cognitiva, emocional y motivacional del estudiante.

Por otra parte se pueden implementar el uso de tecnologías educativas las cuales han demostrado que al usarse a la par de la clase tradicional da buenos resultados principalmente por la motivación en el alumno ya que le resulta atractivo el uso de las mismas, buscando la interacción de los estudiantes en el entorno virtual se fomenta e incrementa el conocimiento logrando mejores resultados académicos, al implementar esta estrategia el alumno se relaciona y socializa con sus pares logrando en conjunto construir su conocimiento.

2.1.4 Estrategias Pedagógicas en la educación secundaria

Como se menciona las características de los alumnos de nivel secundaria se basan en cambios físicos, emocionales por lo que es importante para el desarrollo académico el contar con estrategias donde se considere el desarrollo de habilidades socioemocionales, críticas y creativas del alumnado.

Favorecer la motivación, el interés por aprender, es un gran reto para el docente el cual puede basarse en diferentes estrategias como el trabajar en proyectos en los que el estudiante desarrolla varias habilidades por medio de fomentar el trabajo colaborativo con sus pares, además de la creatividad, lo que lleva al alumno a desarrollar habilidades sociales y de esta manera en conjunto alcanzar los niveles deseados de aprendizaje.

Por otra parte, el incorporar ejemplos de situaciones reales o apegadas a la vida diaria del estudiante ayuda a desarrollar el pensamiento crítico, por su parte para desarrollar la autonomía el docente puede fomentar la investigación para aplicar sus conocimientos en solucionar temas complejos.

Actualmente se ha tomado un mayor auge el implementar estrategias que incluyan las TIC, las cuales al incorporarlas dentro del aula favorecen la motivación por aprender.

Para Sánchez, M. et. al.(2019):

El objetivo actual de las TIC es el logro de mejores aprendizajes que despierten el interés de los estudiantes a través de diferentes estrategias, que utilicen estas herramientas y el papel del docente sea el de orientador y liderar, más el papel protagónico recae en el estudiante como tal. (p. 283).

2.2 Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)

Se incrementa el uso de espacios digitales para continuar el proceso de enseñanza-aprendizaje, situación que continúa aún después de terminar la pandemia.

Los entornos virtuales de aprendizaje son sistemas, sitios web o plataformas que crean comunidades virtuales donde es posible compartir diversos contenidos, herramientas digitales, ejercicios, módulos de evaluación y toda la estructura necesaria para un curso. Carvalho (2024).

Las TIC son herramientas y recursos que sirven para almacenar, transmitir información y almacenarla y estas al ser utilizadas adecuadamente han demostrado facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Para aprovechar al máximo los beneficios y ventajas que ofrecen las TIC en la educación es necesario garantizar su acceso y que los profesores estén capacitados en su uso, es decir, no solo basta con su implementación, se debe garantizar el acceso y que el personal se capacite y familiarice con las tecnologías implementadas para poder enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, Escuela de Profesores del Perú (2023).

Es importante que el docente se capacite en el uso de las TIC ya que este a su vez es el encargado de guiar al estudiante en su correcto uso, además de motivar, encargarse de seleccionar información significativa y relevante para el curso, así como la tecnología a

utilizar ya que de ello depende en gran medida la mejora del aprendizaje con ayuda de las TIC.

Durante la pandemia tanto los docentes, como los alumnos tienen la necesidad de utilizar diversas herramientas de entornos virtuales de aprendizaje como plataformas, redes sociales educativas, uso de herramientas de creación de contenido, así como software de videoconferencias, lo cual sirve en otras situaciones como en casos de desastres naturales en la que se retoma la educación a distancia.

2.2.1 Plataformas de E-learning

Las plataformas e-learning son espacios virtuales donde profesores y estudiantes pueden interactuar, compartir información, realizar actividades y evaluaciones, similar a la clase presencial, pero con la ventaja de poder estar en diferente espacio geográfico el docente y el alumno, además de poder trabajar de manera síncrona y asíncrona, ejemplo de estas plataformas educativas en el mercado son Moodle, Classroom, Canvas, Blackboard, entre otras.

Una de las metodologías del e-learning es el aula invertida, la cual consiste en que el alumno estudia los conceptos teóricos por su cuenta fuera del aula y en la clase lo pone en práctica, esta metodología ha demostrado motivar el aprendizaje.

Conclusión que llegaron Aguilar, G. y Pedroza, E. (2022), es que el método si influyó en el rendimiento académico ya que despertó el interés por aprender de manera autónoma mediante recursos apoyados en las TIC, esto se puede constatar en las calificaciones del grupo en el cual se aplicó el método del Flipped Classroom en comparación al otro grupo, estas comparaciones se realizaron de la media aritmética de los resultados de evaluación.

En Classroom los alumnos destinan más tiempo para practicar y profundizar temas trabajados con anterioridad obteniendo una retroalimentación de sus avances de manera constante, el tiempo en clase se destina a profundizar y reforzar los temas o conocimientos

adquiridos por medio de prácticas, proyectos o debates para lo cual el alumno revisa y estudia el material en casa a su propio ritmo (Romero, C. 2020).

2.2.2 Web 2.0

La Web 2.0 es un entorno virtual en el que los usuarios pueden interactuar tanto con el contenido como con otros usuarios, fomentando comunidades virtuales de apoyo donde se puede colaborar y compartir intereses comunes o diseñar y compartir sus contenidos, lo que permite que se utilice en el ámbito educativo.

La Web 2.0 permite una mayor interactividad y colaboración por medio de plataformas de Internet como blogs, wikis, redes sociales y otras herramientas que facilitan la creación y el intercambio de contenido de manera que no solo se puede consumir contenido, sino también se puede crear por medio de recursos y herramientas educativas en línea.

El incorporar la Web 2.0 en el ámbito educativo, tiene como beneficio que el alumno tenga acceso a una gran cantidad de información y contenidos, obteniendo un aprendizaje personalizado, la posibilidad de tener retroalimentación inmediata y el desarrollo de habilidades digitales.

Centro de Educación y Tecnología de Chile (s.f.):

Es importante comprender que las posibilidades educativas que proporcionan los avances técnicos de la Web 2.0 no significan nada, si no existe un docente capaz de extraer el potencial pedagógico de las mismas, sin la participación de un pensamiento crítico que oriente el trabajo, si no existe un pensamiento creativo que diseñe proyectos educativos para sus alumnos. (p. 5).

2.2.3 Redes Sociales

Siendo una de las herramientas de la Web 2.0 de mayor uso, las redes sociales utilizadas como estrategia pueden mejorar la comunicación, fomentando la participación y colaboración, además son ideales para tener acceso a diversos contenidos, aunque no son herramientas propias para la educación ya que su principal finalidad es la socialización, el docente puede hacer uso de ellas para dar seguimiento a las clases, como medios para el debate y evaluar, teniendo presente que se debe instruir al alumno en un uso adecuado, ya que al ser una red social puede prestarse a fácil distracción con otros contenidos.

Para Islas, C. y Carranza, M. (2011), las redes sociales, y en general las herramientas de la Web 2.0, pueden considerarse una estrategia de aprendizaje, porque tendrían el papel de facilitadoras de información y medios para la integración y comunicación; de forma voluntaria, los estudiantes accederán a ellas y darían un valor agregado a sus procesos de aprendizaje. (p. 11).

Las redes sociales, pueden servir al docente para tener comunicación con sus alumnos o entre ellos fuera del horario escolar, trabajar en documentos compartidos fomentando el trabajo colaborativo y el desarrollo de habilidades digitales cada día más necesarias en la vida cotidiana, académica y laboral.

2.3 Aprovechamiento académico

Durante la pandemia de Covid-19, que comenzó en el estado de Zacatecas a principios del año 2020, el sistema educativo nacional realiza adecuaciones impulsando la educación a distancia y debido a la suspensión de clases presenciales los alumnos continúan sus estudios desde sus hogares.

El trabajar a distancia a esta escala no se tienen antecedentes, por lo tanto tampoco la preparación, además de que no todos los alumnos tienen los medios para continuar

adecuadamente con sus estudios en esa modalidad y de que no todos los padres cuentan con la preparación suficiente para orientar a sus hijos.

Según García, Z. (2019a), se define el rendimiento académico como los resultados obtenidos por los alumnos en función del transcurso enseñanza aprendizaje. (p. 79).

En el periodo de pandemia de Covid-19, no todos los alumnos logran un buen rendimiento académico, ya que no cuentan en algunos casos con equipos de cómputo, celular o simplemente los medios económicos para acceder a un medio de comunicación o el adecuado apoyo de sus padres ya sea por falta de tiempo o de preparación.

La familia juega un papel muy importante en la educación, ya que sienta las bases del alumno al inculcarle la superación, hábitos de estudio, disciplina, y la confianza en sí mismo, el alumno al tener a su familia como un ejemplo a seguir, sus aspiraciones crecen y se sienten más comprometidos y motivados con su educación situación que se incrementa notablemente cuando sus padres se involucran y apoyan en el proceso.

Para Hernández, P. et.al. (2021), la familia es la unidad básica de la sociedad y por ello desempeña un papel fundamental en la transmisión de los valores culturales y éticos como elementos del proceso de desarrollo. (p. 14).

Por otra parte, las amistades pueden incentivar al alumno a ser mejor por medio de una competencia sana, y se ven influenciados si estas tienen interés por el estudio, además de servir de apoyo en temas que no comprenda al tener un mayor acercamiento y confianza desarrollando un aprendizaje colaborativo.

Según Palacios, D. y Berger, C. (2022). Las amistades juegan un papel al influir en el rendimiento escolar, así como en las actitudes y los comportamientos de los estudiantes. (p.1).

2.3.1 Motivación e interés

Para el aprendizaje es de suma importancia que el alumno tenga el interés por aprender y la motivación tiene un papel fundamental para dicho fin, ejemplo de ello es que se tiene que adecuar la forma de transmitir los conocimientos y de cómo evaluar al alumno, ya que las carencias antes mencionadas afectan considerablemente el desempeño del mismo al no obtener el nivel de conocimientos esperado.

Cuando se habla de la motivación durante la vida escolar diferentes estudios realizados en ciertas partes del mundo como son; Canadá, Australia, alemania y Estados Unidos de América, explican los cambios de metas de los estudiantes durante el transcurso en su vida escolar, esto quiere decir conforme pasan de año, el estudiante llega a mostrar un mayor interés en metas de desempeño dirigidas a la obtención de beneficios como una calificación aprobatoria y una menor preocupación por las metas dirigidas al aprendizaje (Anderman y Maehr, 1994; Anderman y Midgley, 1997; Roeser y Eccles, 1998). Del mismo modo se ha observado que al llegar a la adolescencia los estudiantes muestran una menor motivación intrínseca y una mayor extrínseca, en relación con la escuela (Otis, Grouzet y Pelletier, 2005).

Así mismo, el cambio de primaria a secundaria favorece que los estudiantes se perciban menos competentes y capaces al realizar actividades académicas (Anderman y Maehr, 1994; Adermna y Midgle 1997; Spinath y Spinath, 2005). Esto puede relacionarse con un mayor aumento de carga de trabajo, la demanda de autonomía e independencia al estudiar, el cambio de evaluación más exigente y la falta de apoyo para responder a estos cambios.

2.3.2 Contexto (familiar-amistades)

En cuanto a los padres, aquellos que son democráticos y permisivos generan un ambiente de confianza en el alumno, lo que genera mayor motivación por el estudio al contrario de los padres estrictos y negligentes. Cerezo, M. et.al (2011).

El alumno se siente motivado cuando todo su contexto es de confianza y que sus logros son propios disminuyendo su presión por los fracasos, además el contexto en el que se desenvuelve tanto familiar como de sus amistades puede incentivar al alumno a buscar crecer académicamente logrando un mayor rendimiento escolar.

2.3.3 Autoconcepto académico

El autoconcepto académico tiene relación con el desempeño académico como dice Duran, N. (2021):

La motivación de logro y autoconcepto académico en el ámbito escolar, si bien en el aula a menudo se encuentran alumnos que desconfían de sus capacidades, que no se arriesgan a asumir responsabilidades, o incluso dejan las tareas fáciles porque no se consideran capaces de resolverlas, lo cual no contribuye en el buen funcionamiento del desarrollo personal y social del estudiante. (p. 13).

En este sentido la autopercepción que tiene el estudiante sobre sus capacidades, limitaciones, expectativas, motivaciones, tienen un impacto significativo en su desempeño académico, entre más positivo sea el autoconcepto del alumno mayor motivación tendrá, su bienestar emocional se eleva y por lo tanto tiene mayor motivación para participar activamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Debido a lo anterior es importante que el docente trabaje en conjunto con los padres de familia en el desarrollo positivo del autoconcepto académico del alumno, creando un ambiente donde se propicie el respeto con sus pares, así como la motivación en el sentido

de incentivarlos a mejorar y alentándolos al desarrollo de sus capacidades evitando las comparaciones con sus compañeros o los miembros de su familia.

2.3.4 Autocontrol

Para Carrillo, P. y Vega, J. (2023). La adolescencia es una de las etapas más difíciles de la vida, el enfrentarse a nuevas experiencias e inseguridades, un sinnúmero de factores que desencadenan conductas inapropiadas y la poca gestión de emociones, suponen un desafío constante para el adolescente y su familia. (p. 109).

El autocontrol en el contexto académico, es de gran importancia para un buen desempeño, ya que el alumno al regular sus pensamientos, emociones y comportamientos, puede concentrarse en sus estudios, organizar su tiempo evitando distractores, planificar sus actividades, ayudando a su automotivación evitando la frustración, y al ser perseverantes se esfuerzan más por cumplir sus metas, les ayuda a tener mejor disciplina, seguridad en sí mismos y confianza en pedir ayuda si lo necesitan, lo que ayuda a elevar su nivel académico.

El autocontrol mejora conforme crece el estudiante, pero para que esto suceda es importante la influencia que recibe tanto en casa, como de las amistades y en la escuela, implementando estrategias como recompensas, establecer metas, favorecer la comunicación, ayudar a generar soluciones y sus consecuencias, para que el estudiante aprenda a dejar de lado todo aquello que lo distrae de sus deberes, se enfoque en sus actividades decidiendo con responsabilidad cuales son las prioridades.

2.3.5 Actividades extracurriculares.

Las actividades extracurriculares permiten desarrollar habilidades e intereses de los estudiantes, fomentan la confianza, la socialización, el trabajo en equipo y permiten descubrir en el estudiante talentos, complementando en general la educación, como por lo

que algunas escuelas se enfocan en este tipo de actividades principalmente en el área académica como círculos de lectura, olimpiadas de conocimientos, ferias de ciencias, cursos o talleres entre otros.

2.4 Índice de reprobación

El índice de reprobación es un parámetro que sirve para determinar si las estrategias de enseñanza-aprendizaje que se están implementando son las adecuadas, entre mayor sea el índice de reprobación mayores deficiencias se tienen, entre las causas más comunes encontramos que no hay claridad en los temas expuestos, los materiales no son adecuados o suficientes, no existe la suficiente motivación o compromiso, un ambiente escolar inadecuado, métodos de evaluación no adecuados, entre otros, una vez identificadas las causas se pueden tomar las medidas necesarias para garantizar mejores entornos educativos.

Durante la pandemia de Covid-19, algunos alumnos no logran desarrollar sus habilidades o conocimientos necesarios para acreditar sus cursos, de los que lo logran continúan con deficiencias académicas, en los siguientes ciclos.

La reprobación escolar tiene una relación con el fracaso escolar y se refleja en la dificultad para adquirir conocimiento o habilidades dando como consecuencia un bajo rendimiento, reprobación e inclusive la deserción escolar Torres, A. et. al. (2021).

La pandemia en el estado de Zacatecas, como en el resto del mundo, trae como consecuencia un impacto negativo en el aprendizaje, causando un retraso en los conocimientos y habilidades que el alumno debe poseer elevando el índice de reprobación, repetición y deserción, es por ello que se deben desarrollar estrategias para regularizar los conocimientos y habilidades que el alumno debe poseer.

2.4.1 Hábitos de estudio

Los buenos hábitos de estudio en los estudiantes permiten tener un mejor rendimiento académico, además de desarrollar la disciplina, organización, mayor autonomía, retener información, tomar decisiones, habilidades que no solo son indispensables en el estudio, sino también para la vida.

Según García, Z. (2019b), las actividades repetitivas que hace el ser humano y lleva a cabo durante su vida se transforman en conductas, por lo que los hábitos de estudio se adquieren por medio de esa repetición. (p.76).

El estudio es una tarea que se debe fomentar no solo en la escuela, sino también desde la familia, ésta al dar el ejemplo, forma hábitos entre los estudiantes desde temprana edad y durante su desarrollo, para ello se debe propiciar la comunicación, reconocer los logros, ofrecer ayuda o resolver dudas, lo que lleva al alumno a controlar su propio aprendizaje, sus tiempos de estudio, evitando distractores, en general los estudiantes con buenos hábitos de estudio se comprometen con la búsqueda del conocimiento.

2.4.2 Deficiencia de conocimientos previos

La falta de habilidades o información que debe poseer un alumno es un gran problema en la educación ya que dificulta el aprendizaje complicando el adquirir nuevos conocimientos, generando frustración en el estudiante además de falta de motivación y al no comprender los temas se obstaculiza el alcanzar los objetivos de aprendizaje.

La pandemia de Covid-19 provoca una deficiencia en conocimientos debido a la falta de acceso a dispositivos, internet y no recibir el apoyo necesario por parte de sus profesores o padres durante el confinamiento, sumado a la falta de socialización dificultando la adquisición de habilidades sociales y emocionales que ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aumentando la brecha.

Para Borrego, A. et. al (2024). Para muchos estudiantes, la pandemia resulta una pérdida de conocimientos y habilidades previamente adquiridas. En México, las consecuencias de no asistir de forma presencial y las deficiencias en el aprendizaje es preocupante, existe evidencia de que el aprendizaje puede verse retrasado en un equivalente a dos años de estudio (p.47).

Según López, J. (2009), gran parte de la actividad mental constructiva de los alumnos tiene que consistir en movilizar y actualizar sus conocimientos anteriores para tratar de vender la relación o relaciones que guardan con el nuevo contenido. (p. 5).

Es indispensable que el docente detecte la falta de conocimientos previos que el alumno debe poseer, siendo algunos problemas que el alumno no comprenda las explicaciones, errores en conceptos básicos o de manera repetitiva, apatía a participar o realizar sus actividades, por lo que se debe detectar las deficiencias específicas por medio de diagnósticos, reforzar conocimientos por medio de repasos de los temas y promover el trabajo colaborativo.

2.4.3 Falta de interés por el estudio

Los factores sociales, escolares y personales tienen una gran relación con la motivación y a su vez con el rendimiento escolar, si existe un decremento en estos factores el rendimiento se verá afectado Adetunji, J. (2020).

Se debe analizar los factores que generan esa falta de interés por el estudio, siendo las principales causas que el alumno no ve la importancia real a lo que se le está enseñando perdiendo el interés y la motivación, por otra parte, sus propios problemas de aprendizaje como la comprensión del tema genera frustración y falta de ánimo, sumado a sus problemas emocionales como el estrés, ansiedad, depresión o problemas personales y familiares se pierde la concentración.

Una vez detectadas las causas de pérdida de interés por estudiar el docente y padres de familia deben implementar estrategias que permitan revertir el o los factores que están desencadenando el problema en el alumno como el trabajar en su motivación, proporcionarle orientación, propiciar un ambiente de confianza, y sobre todo reconocer los logros del alumno evitando comparaciones, fijando metas en conjunto para desarrollar sus capacidades, además de relacionar los contenidos con aplicaciones reales de su vida cotidiana.

2.4.4 Acreditación

Como lo decreta la Secretaría de Educación Pública (2023), la acreditación es la: Acción mediante la cual el personal docente determina que la alumna o el alumno ha aprobado un grado o nivel educativo, conforme a los criterios previstos en las presentes normas. Tiene como función sustentar el otorgamiento de calificaciones de acuerdo con el juicio que haga el Personal docente del conjunto de evidencias obtenidas durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje, con el fin de decidir sobre la promoción de las alumnas y los alumnos. (p. 4).

Durante la pandemia de Covid-19 las normas de control escolar tienen un cambio nunca antes visto, claro ejemplo de ello fue que por parte de la Secretaría de Educación debido al trabajo a distancia se instruye a que se acredite todo aquel alumno que tuviera comunicación con sus profesores, y los que no la tuvieran se darían de baja y se inscribirán en el siguiente ciclo escolar sin ser repetidores.

2.4.5 Regularización.

Con la finalidad de elevar el rendimiento académico y disminuir el índice de reprobación, en educación básica se realizan diferentes actividades extraescolares con los

alumnos a fin de que fortalezcan sus habilidades y desarrollen los conocimientos propios de su nivel educativo.

Secretaría de Educación Pública (2023). La regularización es un: “proceso mediante el cual se establecen mecanismos de acreditación que permitan mejorar el historial académico de las alumnas o de los alumnos de educación primaria y secundaria” (p.5).

La regularización académica aun cuando son actividades que se pueden llevar a cabo con todo el alumnado, se destina principalmente a los alumnos que tengan periodos del ciclo escolar no acreditados o con alumnos con riesgo de reprobación en alguna materia, y en caso extremo para los que pudieran ser repetidores.

2.5 Normas de Control Escolar

Con el fin de tener un control y estandarizar la educación básica la Secretaría de Educación Pública emite normas que son un “conjunto de disposiciones que regulan los procesos de inscripción, reinscripción, acreditación, promoción, regularización y certificación de estudios de las alumnas y de los alumnos”. (Secretaría de Educación Pública, p. 5, 2023), dichas normas han sufrido cambios durante la pandemia y posteriormente al término de la misma, dentro de lo que se destaca la no reprobación durante la pandemia a todo el alumnado que presenta algún tipo de comunicación con sus profesores, actualmente con el regreso a clases sólo el primer grado de primaria se promueve con el hecho de haber cursado el nivel.

2.5.1 Criterios de Acreditación y promoción Educación Secundaria.

La Secretaría de Educación Pública para el ciclo escolar 2023-2024, emite un acuerdo para la evaluación del aprendizaje, acreditación, promoción, regularización y

certificación de las alumnas y los alumnos, dentro de los cuales en la siguiente tabla se muestran los criterios para la acreditación y promoción en la educación secundaria:

Tabla 1

Criterios de Acreditación y promoción en educación Secundaria.

Criterios de acreditación	
Educación secundaria	a) a. La alumna o el alumno será acreditado cuando obtenga un promedio final mínimo de 6 en cada disciplina que conforman los campos formativos.
	b) b. La disciplina de Educación Socioemocional/Tutoría, del campo formativo De lo Humano y lo Comunitario no se considerará para la acreditación.

Nota: La tabla muestra los criterios de acreditación para la educación secundaria, elaboración propia.

Tabla 2*Criterios de promoción en educación secundaria*

	Criterios de promoción
Educación secundaria	a. La alumna o el alumno será promovida(o) al siguiente grado cuando haya acreditado con un promedio final mínimo de 6 en cada disciplina que conforman los campos formativos.
	b. La alumna o el alumno volverá a cursar el grado cuando al concluir el ciclo escolar tenga 5 o más disciplinas no acreditadas;
	c. La alumna o el alumno que se encuentre en situación de riesgo por no haber obtenido calificación aprobatoria en hasta 4 disciplinas podrá regularizar esta situación, en los términos que para tal efecto establezcan las Normas de Control Escolar aplicables;
	d. La alumna o el alumno podrá inscribirse al grado inmediato superior cuando, al concluir el primero o segundo periodo de regularización, conserve un mínimo de 6 disciplinas acreditadas;
	e. La alumna o el alumno podrá acreditar un grado escolar de la educación secundaria a través de una evaluación general de conocimientos, en los términos que para tal efecto establezcan las Normas de Control Escolar aplicables;
	f. La disciplina Educación Socioemocional/Tutoría del campo formativo de lo Humano y lo Comunitario no se considerará para promoción.

Nota: La tabla muestra los criterios de promoción para la educación secundaria, elaboración propia.

Por otra parte, la Secretaría de Educación de Zacatecas contempla periodos de regularización al concluir el primer periodo de evaluación y hasta el tercer y último periodo, para aquellos alumnos que tengan una calificación no aprobatoria, además de tres periodos extraordinarios de regularización por ciclo escolar para los alumnos que no acreditan la materia.

CAPÍTULO 3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación del proyecto es aplicada, según Lozada, J. (2014):

La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica, ocupándose del proceso de enlace entre la teoría y el producto. (p.34)

El nivel de investigación es descriptivo ya que se observan y describen las características del primer grado grupo “A” de la Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos, en cuanto al diseño de la investigación es de carácter comparativo ya que se analiza mediante un pretest al grupo antes de la intervención y un posttest al concluir la misma.

Por otra parte, la investigación es semi-experimental según Fernández, P. et. al. (2014) es aquella que tiene como objetivo poner a prueba una hipótesis causal manipulando (al menos) una variable independiente donde por razones logísticas o éticas no se puede asignar las unidades de investigación aleatoriamente a los grupos. (p. 756).

La investigación está diseñada de manera transversal, ya que se busca describir y analizar su incidencia e interrelación entre las variables del proyecto valiéndose de pruebas estandarizadas para recabar la información.

3.2 Sujetos de estudio

La investigación se desarrolla en la escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos, de Guadalupe, Zac, la cual atiende a una población de 635 alumnos, distribuidos en 18 grupos, 3 de cada grado, con edades comprendidas de los 11 a los 16 años, ubicada en calle República de Guatemala número 34 del fraccionamiento Américas 1, en el área de colonias conocida como la Condesa.

Los participantes del estudio experimental son 35 alumnos del primer grado grupo “A” de educación secundaria del ciclo escolar 2024-2025 con edades de entre 11 y 13 años en la materia de Matemáticas, de los cuales son 15 mujeres y 20 hombres, para lo cual se utiliza el centro de cómputo de la institución el cual cuenta con conexión a internet, además de computadoras personales o smartphone del alumno ya que se trabaja con la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom tanto dentro de la institución como en horario extraclase.

Tabla 3*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Estrategias Pedagógicas	Recursos, medios y actividades que permiten la enseñanza y aprendizaje	Definido por su desempeño, participación e integración en las actividades.	Desarrollo de habilidades Motivación Interacción Trabajo en equipo	Evaluación del aprendizaje Participación Trabajo en Equipo Desempeño Evaluación Trabajos	Ordinaria Ordinaria Ordinaria Ordinaria
Comprensión, aplicación y análisis del razonamiento lógico matemático	Evaluación de la comprensión y análisis de del razonamiento lógico matemático	Definido por evaluaciones, desarrollo de las actividades, desempeño, participación e integración.	Calificaciones trimestrales y de fin de ciclo escolar. Compromiso Involucramiento	Participación Desempeño	Ordinaria Ordinaria
Nivel de aprovechamiento académico	Evaluación de los conocimientos y habilidades adquiridas	Nivel académico definido por evaluaciones	Calificaciones trimestrales y de fin de ciclo escolar.	Asistencia Trabajos Participación Examen	Ordinaria
Índice de reprobación	Reprobación de por lo menos una materia en un trimestre o el ciclo escolar.	Nivel académico definido por evaluaciones	Calificaciones trimestrales y de fin de ciclo escolar	Asistencia Trabajos Participación Examen.	Ordinaria

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Entornos virtuales del aprendizaje (inclusivos y motivadores)	Espacios digitales diseñados para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje	Definido por cantidad de uso, nivel de desempeño (bueno, regular, malo)	Calificación	Evaluación Trabajos	Ordinaria
Plataformas educativas	Evaluación del desempeño y actitudes en Google Classroom		Compromiso Involucramiento	Participación Desempeño	Ordinaria

Nota: La tabla muestra la operacionalización de variables, elaboración propia.

3.3 Técnicas e instrumentos

En esta investigación se toman en cuenta los resultados obtenidos de la prueba de evaluación MEJOREDU del campo formativo de saberes y pensamiento científico del ciclo escolar 2024-2025 aplicada a los alumnos de primer grado en dos etapas pretest y posttest.

Se implementa un curso de regularización en la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom, donde el alumno obtiene diversos materiales tanto de elaboración propia y de terceros, como lo son materiales de lectura y videos sobre temas de matemáticas básicas que el alumno debe poseer en el primer periodo del primer grado de educación secundaria, además se cuenta con material de práctica y por último evaluaciones del curso, lo anterior se pone en práctica en el centro de cómputo de la institución a fin de que los alumnos tengan igualdad de condiciones, y en horario extraclase en sus hogares con sus computadoras personales, tabletas o celulares.

3.4 Modelo de diseño instruccional o diseño de la intervención

Debido a la naturaleza del proyecto y con la finalidad de apegarse los objetivos propuestos se opta por implementar el curso basándose en el modelo instruccional ASSURE el cual es apto tanto para la modalidad híbrida y completamente a distancia, contando con seis pasos como muestra la siguiente tabla:

Tabla 4

Modelo Instruccional ASSURE

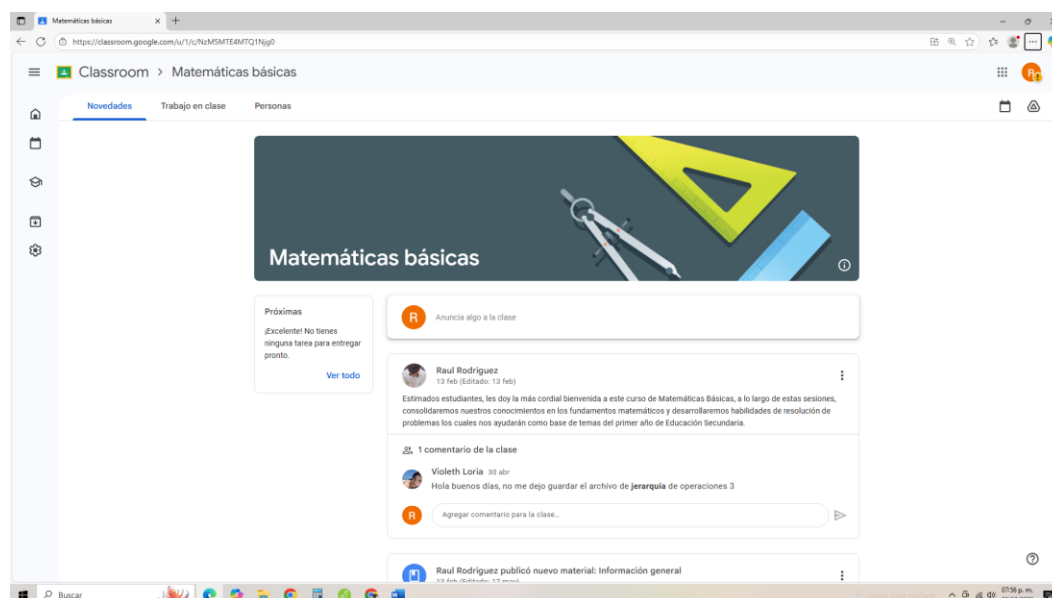
Analizar a los alumnos	Se analizan los datos obtenidos del primer periodo de evaluaciones del ciclo escolar 2024-2025. Características generales del estudiante Nivel educativo: Primer grado de educación secundaria. Rango de Edad: 11 a 13 años. Cantidad de estudiantes del grupo: 35 alumnos Tamaño de la muestra: 35 alumnos Género: hombres y mujeres. Competencias mínimas necesarias: conocimientos básicos de computadora, manejo del correo electrónico y Google Classroom.
Establecer estándares y objetivos	Desarrollar en el alumno el razonamiento lógico matemático y la habilidad de resolver problemas matemáticos básicos utilizando números positivos, negativos, jerarquización de operaciones, diferenciar las unidades de medida y sus aplicaciones y el correcto uso de la regla de tres por medio de la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom.
Seleccionar estrategias	Por medio la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom se proporciona teoría y ejemplos de ejercicios matemáticos al alumno mediante videotutoriales y material de lectura con los siguientes temas de matemáticas básicas: • Números enteros positivos y negativos. • Orden jerárquico de las operaciones. • Conversiones de unidades de medida de distancia, área y volumen. • Regla de tres.
Utilizar tecnología, medios y materiales	El curso se desarrolla en el centro de cómputo de la institución el cual cuenta con conexión a internet y a distancia por medio de equipos de cómputo personal, tabletas electrónicas y smartphone de los estudiantes.
Requerir la participación del alumno	El alumno participa leyendo el material, viendo, practicando y resolviendo los problemas matemáticos.

Nota: La tabla muestra las fases del modelo instruccional ASSURE implementado, elaboración propia.

3.4.1 Plataforma Google Classroom Matemáticas Básicas

Figura 1

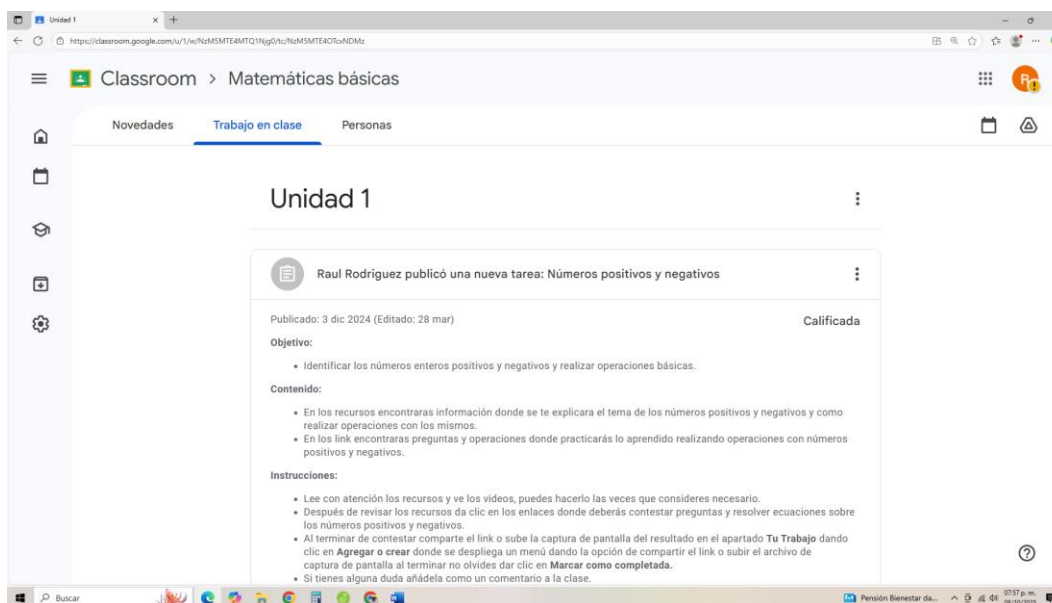
Página principal del curso Matemáticas Básicas



Nota: la figura muestra la página principal del curso en línea de Matemáticas Básicas donde se muestran los avisos, elaboración propia.

Figura 2

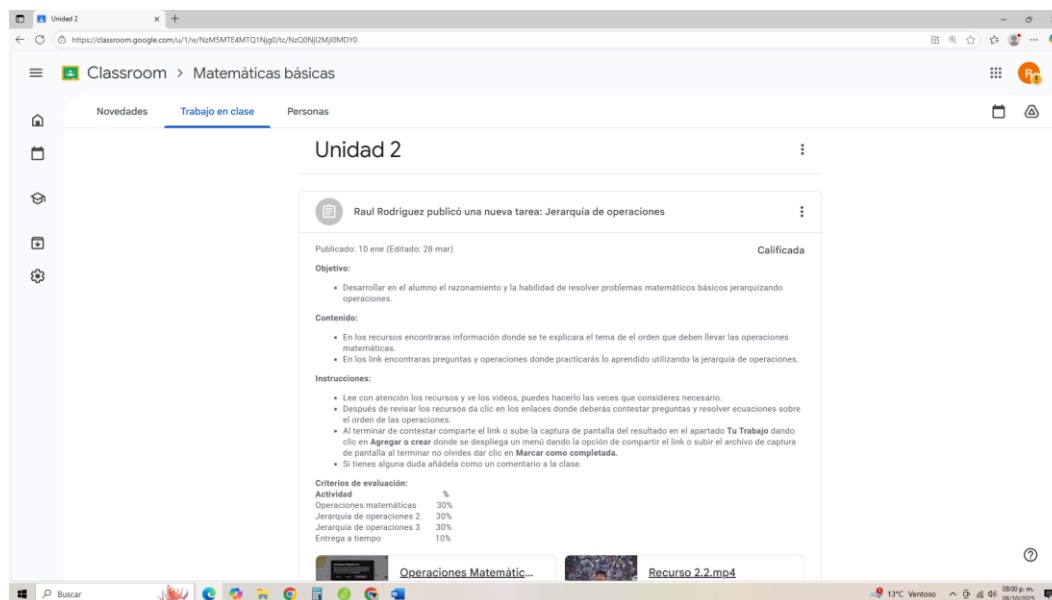
Unidad I Números positivos y negativos



Nota: la figura muestra el contenido de la unidad I Números positivos y negativos del curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

Figura 3

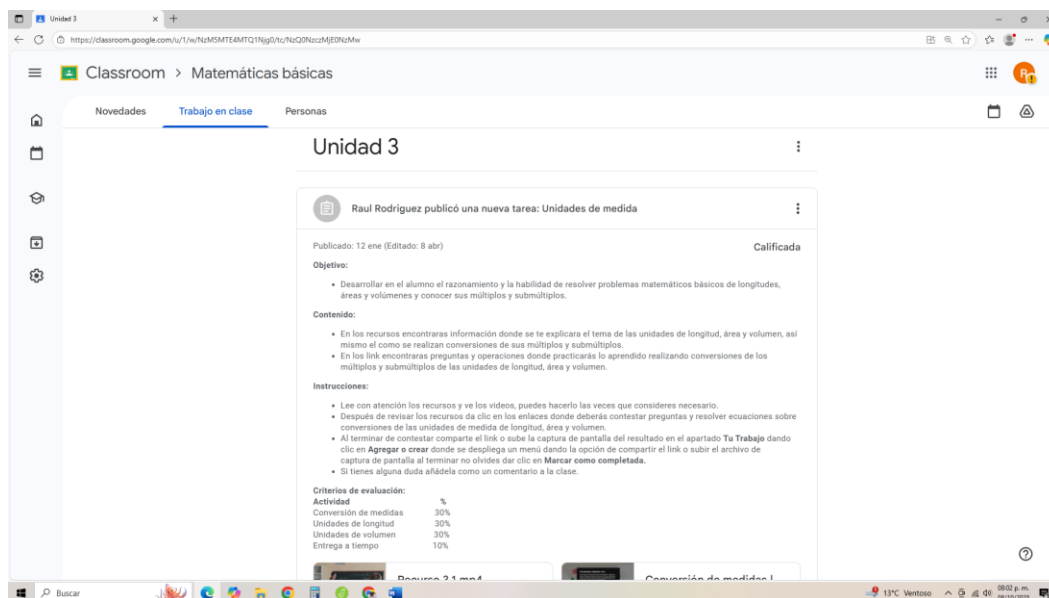
Unidad II Jerarquía de operaciones



Nota: la figura muestra el contenido de la unidad II Jerarquía de operaciones del curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

Figura 4

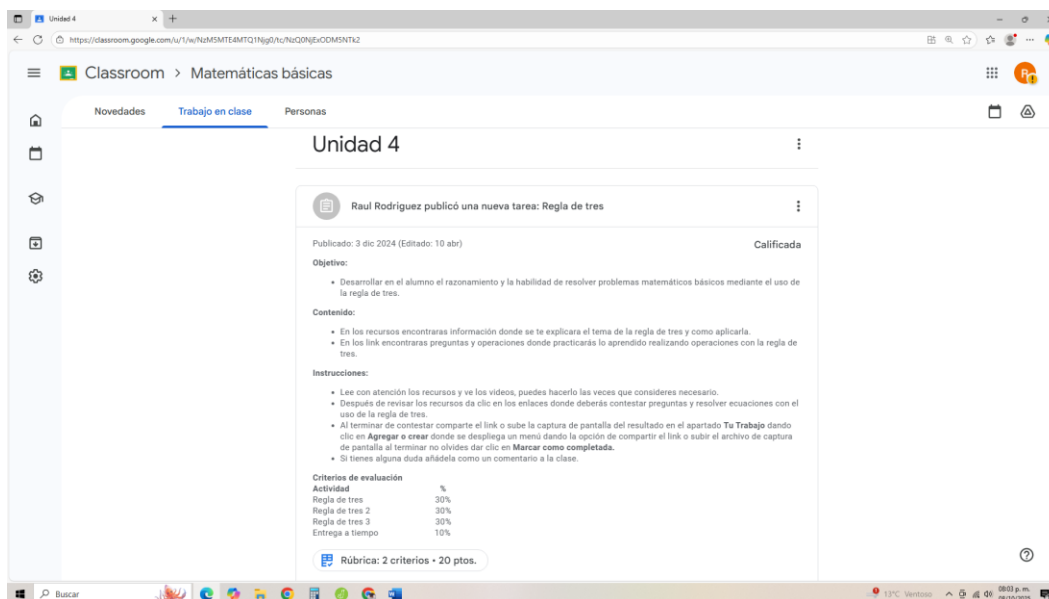
Unidad III Unidades de Medida



Nota: la figura muestra el contenido de la unidad III Unidades de medida del curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

Figura 5

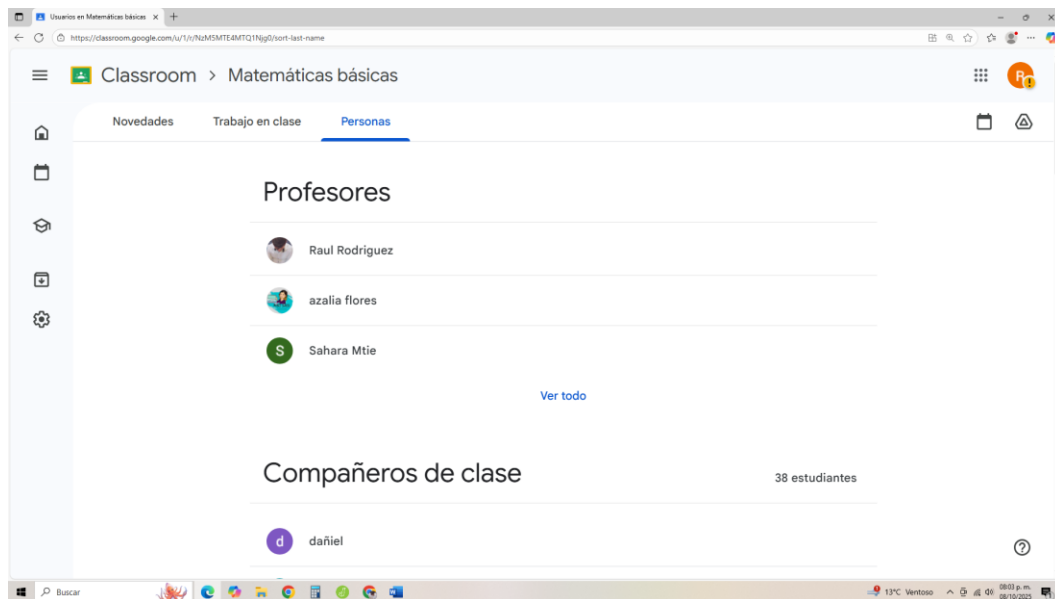
Unidad IV Regla de tres



Nota: la figura muestra el contenido de la unidad IV Regla de tres del curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

Figura 6

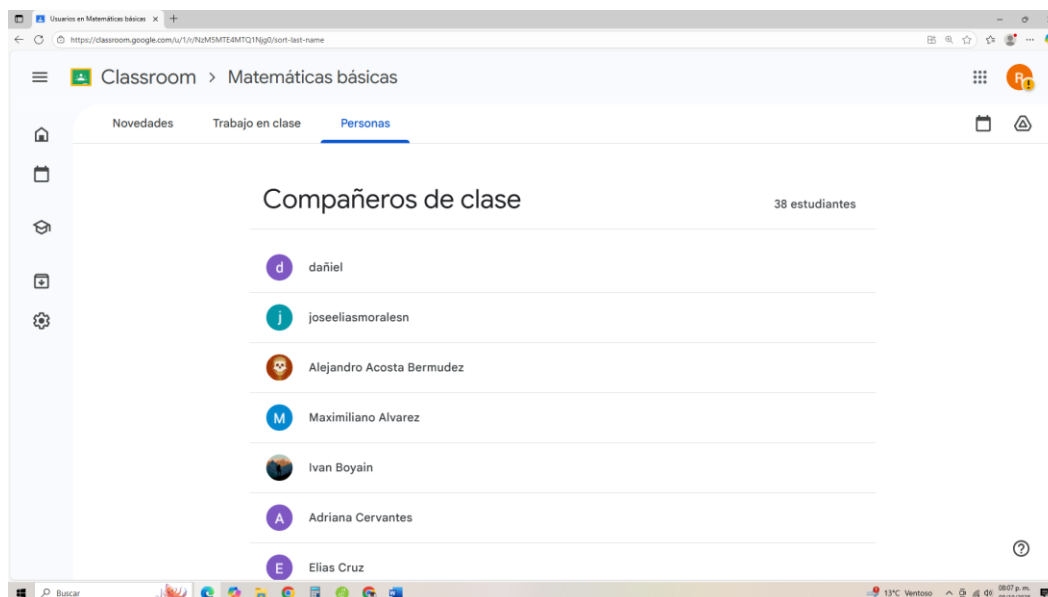
Profesores registrados en el curso Matemática Básicas



Nota: la figura muestra los Profesores registrados en el curso Matemática Básicas del curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

Figura 7

Alumnos registrados en el curso Matemática Básicas



Nota: la figura muestra los alumnos registrados en el curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

Figura 8

Calificaciones curso Matemática Básicas

Classroom > Matemáticas básicas						
Novedades Trabajo en clase Personas Calificaciones						
Ordenar por apel...		Calificación general	Sin fecha límite Números positivos y... de 100	Sin fecha límite Jerarquía de operaciones de 100	Sin fecha límite Unidades de medida de 100	Sin fecha límite Regla de tres de 100
	miranda aried garcia pinelo	91%	85	88	94	97
	ian daniel garcia reyes	81%	69	97	79	79
	Austin Gonzalez	90.25%	79	91	94	97
	Daniel adalid Hernández p...	95.5%	100	100	97	85
	Aaron Illingworth	95.5%	88	100	94	100 Sin presentar

Nota: la figura muestra el registro de calificaciones del curso en línea de Matemáticas Básicas, elaboración propia.

3.4.2 Evaluación del curso de Google Classroom Matemáticas Básicas

Figura 9

Solicitud de revisión de curso en línea

Asunto: Revisión de curso en línea
Zacatecas., Zacatecas 4 de febrero del 2025

Dra. Sahara Araceli Pereyra López
Docente Investigadora
PRESENTE

Por medio del presente me dirijo a usted para solicitarle la revisión del curso en línea; Matemáticas Básicas, el cual se encuentra alojado en el siguiente sitio; <https://classroom.google.com/u/2/c/NzM5MTE4MTQ1Njg0> , el cual es realizado por el alumno de cuarto semestre de la Maestría en Tecnología Informática educativa Raúl Rodríguez Díaz de León, esperando contar con su amable y distinguida revisión , me despido de usted enviándole un cordial saludo.



Dra. Martha Susana Hernández Larios
Docente Investigadora

Nota: la figura muestra la solicitud de revisión del curso en línea Matemáticas Básicas, Hernández, M. (2025).

Figura 10

Reporte para la revisión del funcionamiento del curso en línea

Curso en línea

Reporte para la revisión del funcionamiento del curso en línea

Nombre del curso:	Matemáticas básicas
Nombre del desarrollador:	Raúl Rodríguez
Fecha de revisión del curso:	11-Febrero-2025
Observación del diseño	Podría incluir información del contenido y propósito del curso en general, así como de cada unidad (objetivos / aprendizajes esperados)
Unidad o tema donde se presentó la observación:	Cada una de las unidades.
Propuesta de modificación:	Incluir objetivos o aprendizajes esperados por unidad. Incluir instrucciones más precisas del material que se debe utilizar para cada actividad y lo que se debe realizar después de consultarlo.
Observaciones del contenido:	Se podría incluir información de lo que se encontrará en cada recurso. Podría ser una breve descripción.
Observaciones de la funcionalidad de la plataforma:	Algunos recursos repiten la primera pregunta. Convendría poner autoría a los recursos.

Nota: la figura muestra el Reporte para la revisión del funcionamiento del curso en línea de Matemáticas Básicas, Pereyra, S. (2024).

Figura 11*Evaluación de contenidos curso en línea Matemáticas Básicas***Instrucciones:**

A continuación, encontrará una serie de criterios para evaluar el contenido de un curso en línea. Por favor, marque la opción que mejor refleje su nivel de acuerdo con cada afirmación, utilizando la siguiente escala de Likert:

Escala:

Valor	Nivel de acuerdo
5	Totalmente de acuerdo
4	De acuerdo
3	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
2	En desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

Criterios de Evaluación

Criterio	1	2	3	4	5	Observaciones
Los objetivos de aprendizaje están claramente definidos, son específicos y alineados con el contenido.					✓	
El curso presenta una estructura lógica, secuencial y fácil de seguir.					✓	
El contenido es actualizado, relevante, preciso y adecuado al nivel del estudiante.					✓	Recomiendo leer artículos con el tema Dificultades de las matemáticas
Se incluyen diversos recursos didácticos que enriquecen la experiencia de aprendizaje (videos, lecturas, actividades, etc.).					✓	algunas imágenes estaban borrosas

Nota: la figura muestra Evaluación de contenidos curso en línea Matemáticas Básicas, Boyain y Goytia, I. (2024).

3.4.3 Sistema de Captura de Resultados y Emisión de Reportes

Figura 12

Menú de principal Sicrer

Nota: la figura muestra el menú del programa Sicrer, elaboración propia en el Sistema de Captura y Emisión de Resultados febrero 2024-2025.

Figura 13

Captura de estudiantes Sicrer

N°LISTA	ESTUDIANTE	GÉNERO
1	Alvarez Duran Maximiliano	HOMBRE
2	Carlos Cervantes Estrella Alexa	MUJER
3	Cruz Franco Elias Rafael	HOMBRE
4	Davila de Lira Valentina	MUJER
5	De la Cruz Zamarron Santiago	HOMBRE
6	Gonzalez Trujillo Erick Zander	HOMBRE
7	Hernandez Pinedo Daniel Adalid	HOMBRE
8	Herrera Gonzalez Austin Adair	HOMBRE
9	Illingworth Carmona Aaron Jayden	HOMBRE
10	Martinez Flores Derek Axel	HOMBRE
11	Martinez Pinedo Mia Stephania	MUJER
12	Martinez Salas Fernanda Danae	MUJER
13	Molina Sanchez Renata Aneliss	MUJER
14	Morales Noriega Jose Elias	HOMBRE
15	Ochoa Saucedo Axel Santiago	HOMBRE
16	Ordoñez Cuatrecasas Cristian	HOMBRE

Nota: la figura muestra la captura de estudiantes en el programa Sicrer, elaboración propia en del Sistema de Captura y Emisión de Resultados febrero 2024-2025.

Figura 14

Captura de consignas Sicrer

Educación
Secretaría de Educación Pública

CAMPO FORMATIVO
SABERES Y PENSAMIENTO CIENTÍFICO

CLAVE DE LA VALORACIÓN
EIA: 1 - CONSIGNA: 1 - INCISO: A1

CRITERIO DE VALORACIÓN
1) PRESENTACIÓN DE LOS DATOS EN LA GRÁFICA

ACTIVIDAD/PREGUNTA 1 DE 21

2	1	1	2	2	3	2	3	3	3
3	2	2	3	3	3	3	3	3	2
3									

SELECCIONE EL VALOR ASIGNADO

0 1 2 3

Podrá utilizar el Ratón o el Teclado Numérico

GRABAR

CCT 32DST0073T **TURNO** MATUTINO

NOMBRE DE LA ESCUELA MATIAS RAMOS SANTOS

NIVEL SECUNDARIA **GRADO** 1 **GRUPO** A

NOMBRE COMPLETO DEL ESTUDIANTE Alvarez Duran Maximiliano

N. LISTA 1 **GÉNERO** HOMBRE

LLAVE ESTATAL (Opcional) 0

REGRESAR **SALIR**

Nota: la figura muestra la captura de consignas en el programa Sicrer, elaboración propia en del Sistema de Captura y Emisión de Resultados febrero 2024-2025.

Figura 15

Captura de estudiantes Sicrer

NIVEL SECUNDARIA **GRADO** 1

Presentación del reporte

☒ VISTA
☐ IMPRESIÓN (IMPRESORA PREDETERMINADA)
☐ GUARDAR EN PDF...

Tipo de reporte

GRUPO

- A
- B
- C
- D
- E
- F

ESCUELA

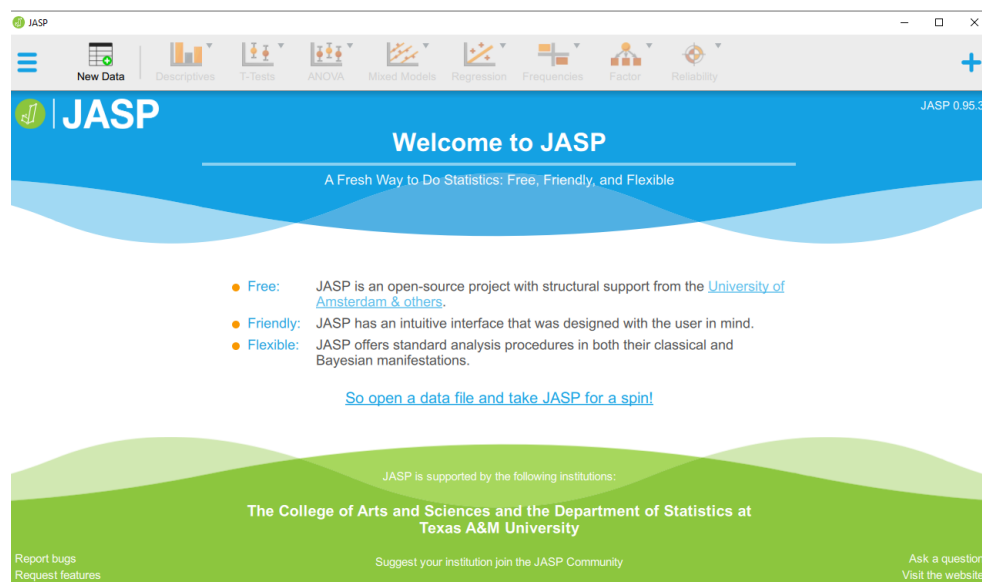
REGRESAR **SALIR**

Nota: la figura muestra la captura de estudiantes en el programa Sicrer, elaboración propia en del Sistema de Captura y Emisión de Resultados febrero 2024-2025.

3.4. Software estadístico JASP

Figura 16

Menú principal JASP



Nota: la figura muestra el menú principal del Software estadístico JASP, elaboración propia en la herramienta JASP.

Figura 17

Captura de datos en JASP

	Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5	Column 6	Column 7	Column 8	Column 9	Column 10	Column 11	Column 12	Column 13
1	3	3	4	2	1	2	2	3	2	3	2	3	3
2	2	2	2	4	4	2	2	4	2	4	4	3	4
3	3	3	4	4	4	2	2	2	4	4	4	3	4
4	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	3
5	3	3	4	4	3	3	2	2	3	4	4	3	4
6	1	1	1	1	1	2	2	2	2	4	3	4	2
7	4	3	3	4	3	3	2	3	2	4	3	3	2
8	4	3	3	4	4	2	3	2	2	4	4	3	4
9	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4
10	2	1	1	4	4	2	2	2	2	4	3	3	4
11	2	1	1	4	3	4	1	3	4	4	3	3	4
12	4	3	4	1	2	2	2	2	3	3	3	2	2
13	4	3	4	2	1	3	3	4	3	4	3	3	4
14	3	2	2	2	1	2	2	4	2	4	3	3	4
15	3	2	2	2	1	3	2	2	3	4	3	3	4
16	3	2	2	2	1	3	3	4	3	4	3	3	2
17	3	1	2	4	4	3	4	3	4	4	3	3	2
18	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	2	4
19	3	2	2	4	1	2	2	2	4	4	4	4	2
20	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4

Nota: la figura muestra la captura de datos en el Software estadístico JASP, elaboración propia en la herramienta JASP.

Figura 18

Análisis de datos en JASP

Descriptive Statistics

	Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5	Column 6
Valid	28	28	28	28	28	28
Missing	0	0	0	0	0	0
Std. Deviation	0.833	0.839	1.138	1.134	1.362	0.723
Minimum	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	2.000
Maximum	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000

Unidimensional Reliability

Frequentist Scale Reliability Statistics

Coefficient	Estimate	Std. Error	95% CI	
			Lower	Upper
Coefficient α	-.080	0.554	-1.167	1.006

Note: The following item correlated negatively with the scale: Column 1.

Descriptive Statistics

	Column 1	Column 10
Valid	28	28
Missing	0	0
Std. Deviation	0.833	0.839
Minimum	1.000	1.000
Maximum	4.000	4.000

Nota: la figura muestra el análisis de datos en el Software estadístico JASP, elaboración propia en la herramienta JASP.

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

4.1 Criterios de valoración

En cuanto a los criterios de valoración se utilizan las rúbricas de la prueba estandarizada Mejoredu para alumnos de primer y segundo grado de educación secundaria siendo los siguientes:

Criterio 1: Valoración de los datos en la gráfica.

Criterio 2: Presentación de los datos en la gráfica.

Criterio 3: Claridad y precisión de la gráfica.

Criterio 4: Identificación de la moda estadística.

Criterio 5: Argumentación de la moda estadística.

Criterio 6: Planteamiento de la operación con un dígito en el divisor.

Criterio 7: Ejecución de operación con un dígito.

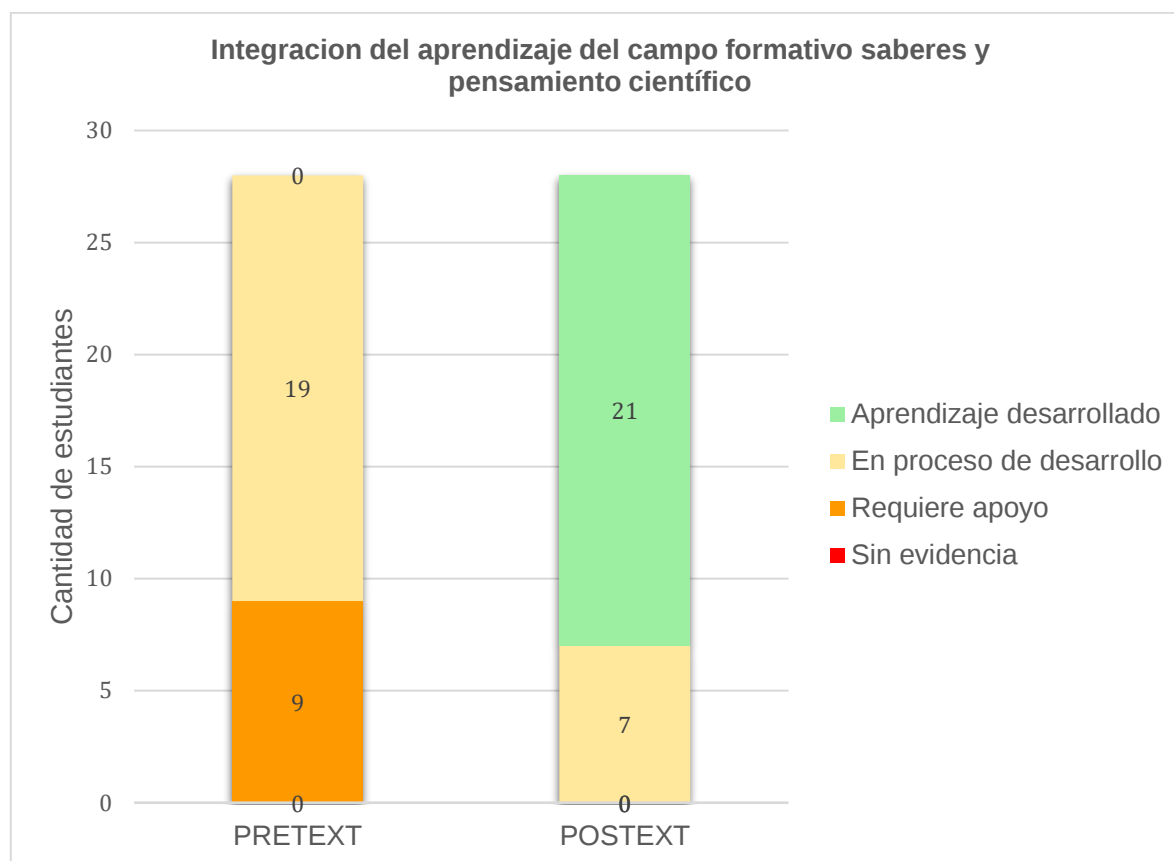
Criterio 8: Planteamiento de la operación con dos dígitos en el divisor.

Criterio 9: Ejecución de la operación con dos dígitos.

4.2 Comparativo de integración del campo formativo saberes y pensamiento científico

Figura 19

Integración del campo formativo saberes y pensamiento científico



Nota: la figura muestra el comparativo de integración del campo formativo saberes y pensamiento científico por cantidad de alumnos, elaboración propia.

4.3 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach

4.3.1 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach Pretest

La prueba de alfa de Cronbach que se lleva a cabo con los resultados de pretest, da un valor de 0.806. Lo cual es un indicativo de que nuestros resultados son fiables, además de que son consistentes con las pruebas de otras investigaciones (Ruvalcaba, L. 2022).

Tabla 5*Prueba de alfa de Cronbach Pretest**Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente*

Coeficiente	Estimar	Error típico	IC del 95	
			%	
			Lower	Upper
Coefficient α	0.806	0.058	0.692	0.920

Nota: La tabla muestra el valor de la prueba de alfa de Cronbach realizada en el pretest, elaboración propia.

4.3.2 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach Posttest

Por su parte en la prueba de alfa de Cronbach de posttest, da un valor de 0.701. Confirmando que nuestros resultados son fiables y consistentes con las pruebas de otras investigaciones (Ruvalcaba, L. 2022).

Tabla 6*Prueba de alfa de Cronbach Posttest**Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente*

Coeficiente	Estimar	Error típico	IC del 95%	
			Lower	Upper
Coefficient α	0.701	0.073	0.557	0.844

Nota: La tabla muestra el valor de la prueba de alfa de Cronbach realizada en el posttest, elaboración propia.

4.3.3 Resultados de la prueba Alfa de Cronbach Pretest-Posttest

Además, al realizar la prueba de Cronbach con los resultados combinados de las pruebas de pretest y posttest se obtiene un valor de 0.847 indicando la fiabilidad de las mismas como en otras investigaciones (Ruvalcaba, L. 2022).

Tabla 7

Prueba de alfa de Cronbach pretest-posttest

Estadísticas de confiabilidad de la escala frecuente

Coeficiente	Estimar	Error típico	IC del 95%	
			Lower	Upper
Coefficient α	0.847	0.032	0.784	0.910

Nota: La tabla muestra el valor de la prueba de alfa de Cronbach realizada con los valores obtenidos en el pretest y posttest, elaboración propia.

4.4 Resultados de la Media Aritmética

En cuanto a la comparación de la Media de cada criterio de valoración del pretest y posttest (Tabla 8) se puede observar que en todos los casos existe un incremento de la misma, por lo que se puede inferir que se obtiene un aprendizaje significativo.

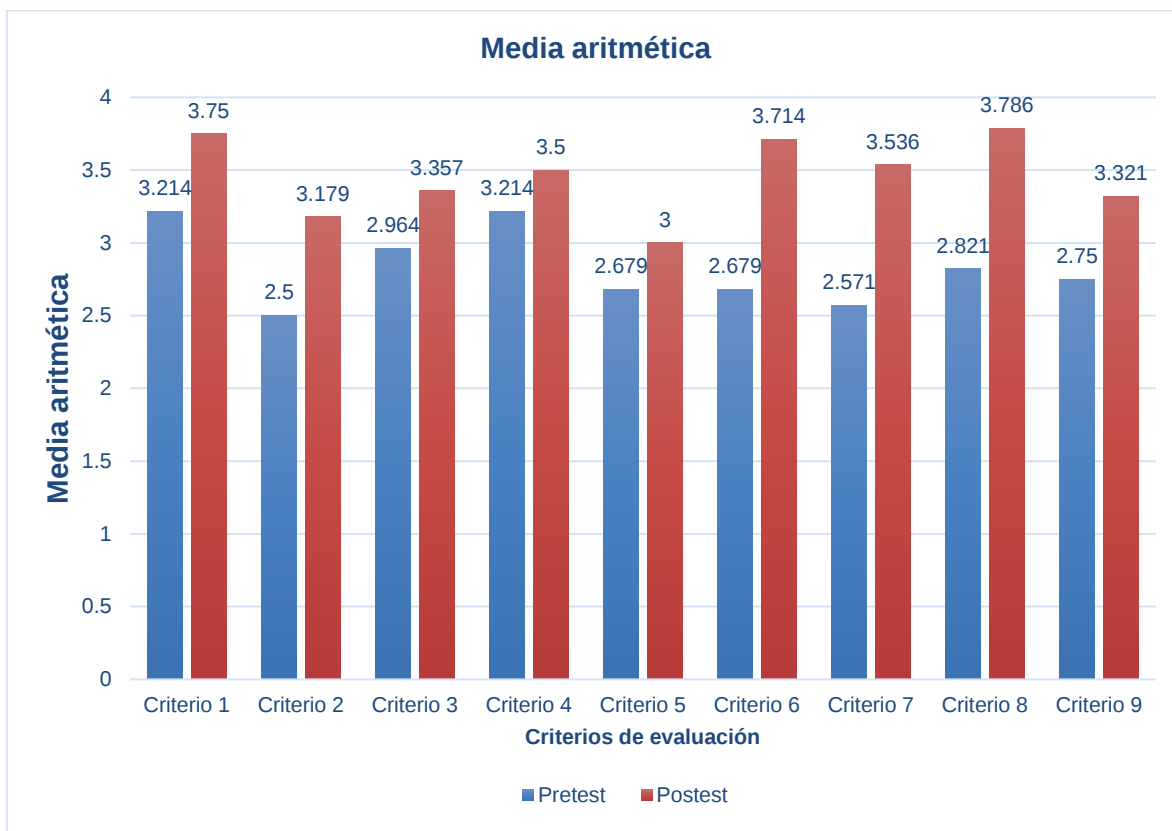
Tabla 8*Comparativo de Media aritmética**Estadísticas de confiabilidad de ítems individuales frecuentes*

Ítem	Media		
	Estimar	IC inferior al 95%	IC superior 95%
Pre_1	3.214	2.906	3.523
Post_1	3.750	3.558	3.942
Pre_2	2.500	2.189	2.811
Post_2	3.179	2.976	3.382
Pre_3	2.964	2.543	3.386
Post_3	3.357	3.086	3.628
Pre_4	3.214	2.794	3.634
Post_4	3.500	3.189	3.811
Pre_5	2.679	2.174	3.183
Post_5	3.000	2.825	3.175
Pre_6	2.679	2.411	2.946
Post_6	3.714	3.398	4.031
Pre_7	2.571	2.262	2.881
Post_7	3.536	3.209	3.862
Pre_8	2.821	2.518	3.125
Post_8	3.786	3.494	4.077
Pre_9	2.750	2.472	3.028
Post_9	3.321	2.971	3.671

Nota: La tabla muestra la media aritmética de los criterios de evaluación obtenidos en el pretest y posttest, elaboración propia.

Figura 20

Gráfica Comparativa de Media aritmética



Nota: La tabla muestra el comparativo de la media aritmética de los criterios de evaluación obtenidos en el pretest y posttest, elaboración propia.

4.5 Resultados de la prueba de normalidad Shapiro-Wilk

La prueba Shapiro-Wilk expone en los resultados en todos los estudiantes a los cuales se evaluó para determinar si existe o no una modificación en el aprendizaje, que se debe utilizar pruebas no paramétricas como lo es Wilcoxon (Tabla 9). Lo anterior, debido a que los valores son menores < 0.05 . Nuestros resultados son similares a los que obtuvieron en investigaciones previas (Ramírez, S. 2024).

Tabla 9

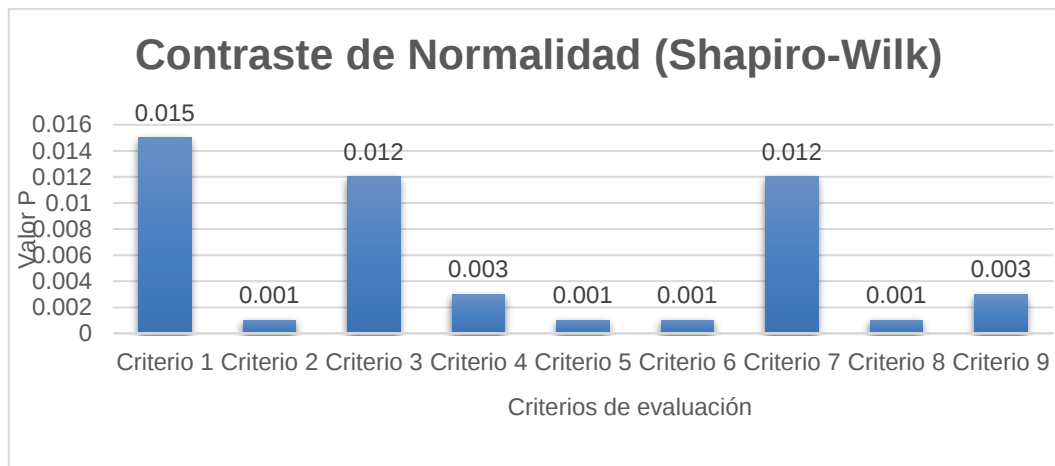
Contraste de Normalidad (Shapiro-Wilk)

<i>Contraste de Normalidad (Shapiro-Wilk)</i>				
			W	p
Pre_1	-	Post_1	0.905	0.015
Pre_2	-	Post_2	0.831	< .001
Pre_3	-	Post_3	0.900	0.012
Pre_4	-	Post_4	0.874	0.003
Pre_5	-	Post_5	0.829	< .001
Pre_6	-	Post_6	0.812	< .001
Pre_7	-	Post_7	0.902	0.012
Pre_8	-	Post_8	0.725	< .001
Pre_9	-	Post_9	0.877	0.003

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste de Normalidad (Shapiro-Wilk) de los criterios de evaluación del pretest y posttest, elaboración propia.

Figura 21

Gráfica de contraste de Normalidad (Shapiro-Wilk)



Nota: La figura muestra los valores de la prueba de contraste de normalidad Shapiro-Wilk de los criterios de evaluación, elaboración propia.

4.6 Resultados de la prueba no paramétrica Wilcoxon

Tabla 10

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon

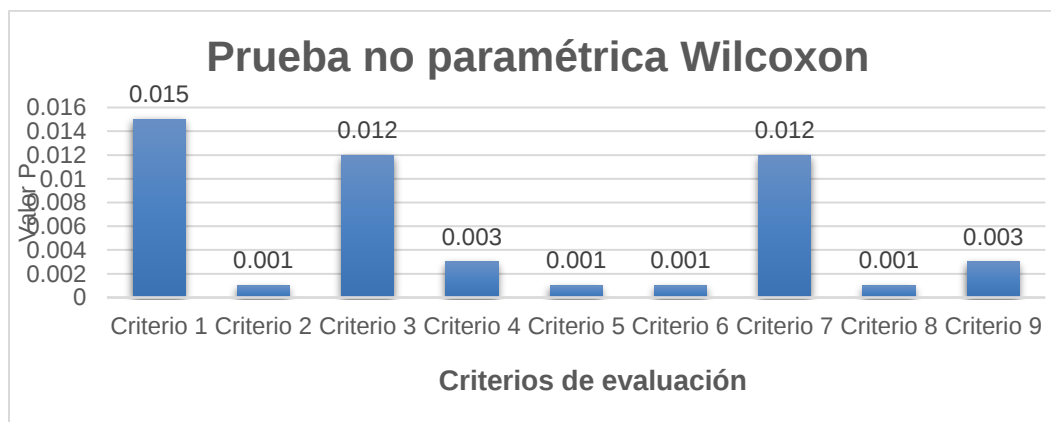
Contraste T para Muestras Emparejadas

Criterio de valoración	Medida 1		Medida 2		W	z	gl	p
Criterio 1	Pre_ 1	-	Post_ 1		30.000	-2.417		0.011
Criterio 2	Pre_ 2	-	Post_ 2		5.000	-3.124		0.001
Criterio 3	Pre_ 3	-	Post_ 3		37.000	-1.603		0.106
Criterio 4	Pre_ 4	-	Post_ 4		30.000	-1.083		0.283
Criterio 5	Pre_ 5	-	Post_ 5		65.000	-1.493		0.128
Criterio 6	Pre_ 6	-	Post_ 6		30.000	-3.429		< .001
Criterio 7	Pre_ 7	-	Post_ 7		22.500	-3.513		< .001
Criterio 8	Pre_ 8	-	Post_ 8		45.000	-2.829		0.004
Criterio 9	Pre_ 9	-	Post_ 9		42.500	-2.537		0.008

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon de los criterios de evaluación, elaboración propia.

Figura 22

Gráfica de prueba no paramétrica Wilcoxon



Nota: La figura muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon de los criterios de evaluación, elaboración propia.

4.6.1 Criterio de valoración 1

El primer criterio valoración de los datos en la gráfica muestra un aprendizaje significativo dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.011 (Tabla 11). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 3.214 a 3.750 (Tabla 8).

Tabla 11

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon criterio valoración de los datos en la gráfica

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 1

Medida 1	Medida 2	W	z	gl	p
Pre_1	- Post_1	30.000	-2.417		0.011

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio valoración de los datos en la gráfica, elaboración propia.

4.6.2 Criterio de valoración 2

El segundo criterio presentación de los datos en la gráfica muestra un aprendizaje significativo dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.001 (Tabla 12). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.500 a 3.179 (Tabla 8).

Tabla 12

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon criterio presentación de los datos en la gráfica

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 2

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	p
Pre_2	-	Post_2	5.000	-3.124		0.001

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio valoración de los datos en la gráfica, elaboración propia.

4.6.3 Criterio de valoración 3

El tercer criterio claridad y precisión de la gráfica muestra que no existe una diferencia significativa en el aprendizaje dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.106 (Tabla 13). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.964 a 3.357 (Tabla 8).

Tabla 13

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio claridad y precisión de la gráfica

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 3

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_3	-	Post_3	37.000	-1.603		0.106

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio claridad y precisión de la gráfica, elaboración propia.

4.6.4 Criterio de valoración 4

El cuarto criterio identificación de la moda estadística muestra que no existe una diferencia significativa en el aprendizaje dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.283 (Tabla 14). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 3.214 a 3.500 (Tabla 8).

Tabla 14

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio identificación de la moda estadística

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 4

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_4	-	Post_4	30.000	-1.083		0.283

Nota. Contraste de rangos con signo de Wilcoxon.

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio identificación de la moda estadística, elaboración propia.

4.6.5 Criterio de valoración 5

El quinto criterio argumentación de la moda estadística muestra que no existe una diferencia significativa en el aprendizaje dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.128 (Tabla 15). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.679 a 3.000 (Tabla 8).

Tabla 15

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio argumentación de la moda estadística

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 5

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_ 5	-	Post_ 5	65.000	-1.493		0.128

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio argumentación de la moda estadística, elaboración propia.

4.6.6 Criterio de valoración 6

El sexto criterio planteamiento de la operación con un dígito en el divisor muestra un aprendizaje significativo dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo > 0.001 (Tabla 16). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.679 a 3.714 (Tabla 8).

Tabla 16

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio planteamiento de la operación con un dígito en el divisor

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 6

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_ 6	-	Post_ 6	30.000	-3.429		< .001

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio planteamiento de la operación con un dígito en el divisor, elaboración propia.

4.6.7 Criterio de valoración 7

El séptimo criterio ejecución de operación con un dígito muestra un aprendizaje significativo dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo < 0.001 (Tabla 17). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.571 a 2.536 (Tabla 8).

Tabla 17

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio ejecución de operación con un dígito

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 7

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_ 7	-	Post_ 7	22.500	-3.513		< .001

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio ejecución de operación con un dígito, elaboración propia.

4.6.8 Criterio de valoración 8

El octavo criterio planteamiento de la operación con dos dígitos en el divisor muestra un aprendizaje significativo dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.004 (Tabla 18). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.821 a 3.786 (Tabla 8).

Tabla 18

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio planteamiento de la operación con dos dígitos en el divisor

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 8

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_ 8	-	Post_ 8	45.000	-2.829		0.004

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio planteamiento de la operación con dos dígitos en el divisor, elaboración propia.

4.6.9 Criterio de valoración 9

El noveno criterio ejecución de la operación con dos dígitos muestra un aprendizaje significativo dado que, según la prueba Wilcoxon para pruebas emparejadas tiene un valor significativo 0.004 (Tabla 19). También, de manera complementaria podemos decir que el aprendizaje es positivo, ya que el valor de la media aumenta de 2.750 a 3.321 (Tabla 8).

Tabla 19

Contraste de prueba no paramétrica Wilcoxon del criterio ejecución de la operación con dos dígitos

Contraste T para Muestras Emparejadas criterio de valoración 9

Medida 1		Medida 2	W	z	gl	P
Pre_9	-	Post_9	42.500	-2.537		0.008

Nota. Contraste de rangos con signo de Wilcoxon.

Nota: La tabla muestra los valores de la prueba de contraste no paramétrica Wilcoxon del criterio ejecución de la operación con dos dígitos, elaboración propia.

Por lo anterior, nuestros hallazgos están en línea con Ramírez, S. (2025) y Salas, J. (2025), quienes determinan que el uso de las tecnologías modifica el aprendizaje de los estudiantes. Por lo que, podemos inferir que el uso de la plataforma Google Classroom en conjunto con recursos digitales como videos, presentaciones, infografías, formularios en línea y pruebas interactivas contribuyen a modificar y mejorar el aprendizaje de los estudiantes nivel medio básico.

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES

La investigación se desarrolla en la escuela Secundaria Técnica 73 Matías Ramos Santos, de Guadalupe, Zac, en la cual participan 28 estudiantes del primer grado, grupo A en la disciplina de Matemáticas, para lo cual se lleva a cabo un curso en la plataforma de gestión del aprendizaje Google Classroom en el cual se implementan videos educativos, presentaciones, formularios en línea y pruebas interactivas, abordando los temas de números positivos y negativos, jerarquía de operaciones, unidades de medida y la regla de tres.

Se aplica la prueba de evaluación diagnóstica Mejoredu en dos etapas, un pretest y después de la intervención un posttest, los resultados que se obtiene se basan en los criterios valoración de la prueba Mejoredu arrojando que no se cuenta con alumnos que requieren apoyo educativo, una cuarta parte se encuentra en proceso de desarrollo del aprendizaje y además se tiene un incremento considerable de alumnos que cuentan con los aprendizajes esperados siendo tres cuartas partes de los alumnos intervenidos.

Por otra parte, los resultados de los criterios de valoración de la prueba de evaluación diagnóstica Mejoredu en sus dos etapas, pretest y posttest, por medio del software JASP se someten a las pruebas de fiabilidad alfa de Cronbach, de normalidad Shapiro-Wilk, así como la prueba no paramétrica Wilcoxon, también se realiza la comparativa de medias, obteniendo como resultado que se modifica y mejora el aprendizaje de los estudiantes.

Se recomienda para futuras investigaciones se considere incluir todos los campos formativos (Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades, y de lo Humano y lo Comunitario), además de llevar a cabo una capacitación previa al alumnado en cuanto al uso y navegación por Google Classroom y de los materiales a utilizar.

Referencias

ACUERDO número 10/09/23 por el que se establecen las normas generales para la evaluación del aprendizaje, acreditación, promoción, regularización y certificación de las alumnas y los alumnos de educación preescolar, primaria y secundaria (2023) Secretaría de Educación Publicación Pública.

http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/24955/2/images/a10_09_23.pdf

Acuña, L. (2021). *Sistema integral de regularización académica con apoyo de las TIC para alumnos de segundo grado de educación secundaria en la asignatura de matemáticas* [Universidad Autónoma del Estado de Zacatecas].

<http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3083/1/Acu%C3%B1a%20Fr%C3%ADas%20Lesly%20Yanet%20-%20Sistema%20integral%20de%20regularizaci%C3%B3n%20acad%C3%A9mica%20con%20apoyo%20de%20las%20TIC%20para%20alumnos%20de%20segundo%20grado%20de%20educaci%C3%B3n%20secundaria%20en%20matem%C3%A1ticas.pdf>

Adetunji, J. (2020). ¿Por qué los alumnos pierden las ganas de aprender según van creciendo? The conversation. <https://theconversation.com/por-que-los-alumnos-pierden-las-ganas-de-aprender-segun-van-creciendo-131967>

Aguilar, G. y Pedroza, E (2022). *Flipped classroom y el rendimiento académico del área de ciencia y tecnología en el tercer grado de educación secundaria de la I.E. Mx Fortunato L. Herrera*. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

<https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/7831>

Aguilar, G. y Pedroza, E (2022). *FLIPPED CLASSROOM Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN EL TERCER GRADO*

DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. Mx FORTUNATO L. HERRERA.

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

<https://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/7831>

Aguilar, R. Flores, J. Flores, I. (s. f.) *La hipótesis: un vínculo para la investigación*.

Universidad Autónoma de Estado de Zacatecas.

https://campusenlinea.reduaz.mx/pluginfile.php/45024/mod_page/content/1/La%20hipo%CC%81tesis.pdf

Álvarez, S. (2022) *Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de una Unidad Educativa*. Universidad Cesar Vallejo.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/95467>

Alonso, M. (2023) Qué son los objetivos generales y específicos y cómo redactarlos.

Asana. <https://asana.com/es/resources/general-and-specific-objectives>Álvarez, A.

(Sin fecha) Justificación de la Investigación. Universidad de Lima, Perú.

<https://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12724/10821/Nota%20Acad%C3%A9mica%205%20%2818.04.2021%29%20-%20Justificaci%C3%B3n%20de%20la%20Investigaci%C3%B3n.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Álvarez, S. (2022) *Modelo educativo flipped-classroom para mejorar el rendimiento*

académico de los estudiantes de una Unidad Educativa Universidad Cesar Vallejo.

Universidad Cesar Vallejo, Perú.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/95467>

Apunte la Web 2.0 como herramienta educativa (s.f.). Centro de Educación y Tecnología de Chile. p. 7.

http://ftp.emineduc.cl/ufro/UTP_2010/recursos/Recursos_Unidad_1/WEB%202.0%20Como%20Herramienta%20Educativa.pdf

- Ávila, C. (2022). *Diseño de un curso para la promoción de habilidades de aprendizaje como apoyo en la educación superior* [Universidad Autónoma del Estado de Zacatecas].
<http://148.217.50.3/jspui/bitstream/20.500.11845/3411/1/Tesis%20%c3%81VILA%20ARTEAGA%20CLAUDIA.pdf>
- Anderman, E. y Midgley, C. (1997). Changes in achievement goal orientations, perceived academic competence, and grades across the transition to middle-level schools. *Contemporary Educational Psychology*, 22, 269–298.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6898220&pid=S1607-4041201000010000500004&lng=es
- Barrios, W. Cedeño, A, Clavijo, N. y García, Y. (2018). *Factores que intervinieron en la reprobación de la asignatura matemáticas en la educación básica superior del período lectivo 2014-2015 de la Unidad Educativa Eloy Alfaro en la ciudad de Quevedo*. Unidad Educativa Eloy Alfaro, Ecuador.
<https://pdfs.semanticscholar.org/b7b0/22ac5f08e8a2061a75e160601153866afd49.pdf>
- Beneficios y ventajas de las TIC en el ámbito educativo*. (2023). Escuela de Profesores del Perú. <https://epperu.org/beneficios-y-ventajas-de-las-tics-en-el-ambito-educativo/>
- Blasco, R. (2017) *Matemáticas, vida cotidiana y juego (Tesis de grado)*. Universidad Internacional de la Rioja. Zaragoza, España. <https://cutt.ly/HjrTe5j>
- Borrego, A. García, E. Godina, P. Martínez, F. Cervantes, J. y Bañuelos, L. (2024). *Diagnóstico de rezago académico en estudiantes de nuevo ingreso tras pandemia por Covid 19*. *Ciencia Latina Internacional*. 8 (2), 4746.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9503002>

Carlo, J. (2013). *Regularización, actualización y capacitación: buenos hábitos de aprendizaje*. Razón y Palabra.

http://www.razonypalabra.org.mx/Comun_Javier%20Carlo/2013/032013_Comun.html

Carmen Romero (2020) Innovación con Flipped Carmen Romero. (Video).

https://www.youtube.com/watch?v=gNvU_nhx9uk

Carrillo, P. y Vega, J. (2023). *Autocontrol del adolescente y la conducta*. Aula 24, Revista Científica de Educación Superior y gobernanza universitaria. 4(7). 109-118.

<https://publicacionescd.uleam.edu.ec/index.php/aula-24/article/view/511/798>

Carvalho, L. (2024) *Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA): ¿qué es y por qué utilizarlo?*

SYDLE. <https://www.sydle.com/es/blog/entorno-virtual-de-aprendizaje-6446f3ed46c98068e15a2c6f>

Cerezo, M. Casanova, P. de la Torre, M. y de la Villa, M. (2011). *Estilos educativos paternos y estrategias de aprendizaje en alumnos de Educación Secundaria*. European Journal of Education and Psychology. 4 (11), 51-61.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3678062>

Duran, N. (2021). *Motivación de logro y autoconcepto académico en estudiantes de secundaria en condición de clases remotas*. Universidad Ricardo Palma, Perú.

<https://hdl.handle.net/20.500.14138/3514>

Ejemplos de justificación teórica, práctica y metodológica (Sin fecha) Solo ejemplos.

https://www.soloejemplos.com/ejemplos-de-justificacion-teorica-practica-y-metodologica/#google_vignette

Estrategias para disminuir el índice de reprobación en secundaria (Sin Fecha) Euroinnova.

<https://www.euroinnova.mx/blog/estrategias-para-disminuir-el-indice-de-reprobacion-en-secundaria>

Fernández, P. Vallejo, G. Livacic, P. Tuero, E. (2014) *Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad. Se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. Anales de la Psicología, Universidad de Murcia España.* 30 (2), 756-771.

<https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.166911>

Flores, M. (Sin fecha) *Justificación de la investigación, Universidad Autónoma de Zacatecas.*

https://campusenlinea.reduaz.mx/pluginfile.php/27706/mod_page/content/18/Unidad%20IV.%20Justificacio%CC%81n%20de%20la%20investigacio%CC%81n.pdf

Fraire, P (s.f.). *Qué es el proceso de enseñanza y aprendizaje.* Cadella.

[Qué es el proceso de enseñanza y aprendizaje - Cadella](#)

García, Z. (2019a). *Hábitos de estudio y rendimiento académico.* Boletín Redipe. 8 (10). 79.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528325>

García, Z. (2019b). *Hábitos de estudio y rendimiento académico.* Boletín Redipe. 8 (10). 76.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7528325>

González, D. Jiménez, J. García, E. Díaz, A. Coll, C. y Monereo, C. (2006). *Aprender y enseñar con las tecnologías de la Información y la Comunicación.* Innovación Educativa 6(31), 47-58, México.

<https://www.redalyc.org/pdf/1794/179421073005.pdf>

Hernández, M. (2022) *Curso de apoyo en la modalidad híbrida (b-learning), para evitar el abandono escolar por reprobación de alumnos de nivel medio Superior, (P. 47-66) Maestría en Tecnología Informática Educativa. Universidad Autónoma de Zacatecas.*

http://148.217.50.3/jspui/bitstream/20.500.11845/3364/1/Capi%cc%81tulodelibro_Aprendizajemovil.pdf

- Hernández, M. Longoria, L. Hernández, B. y García, A. (2019). *Estudio de caso: La implementación de la plataforma educativa google classroom para el desarrollo de habilidades digitales: Escuela Secundaria Técnica No.60*. Congreso Internacional de Investigación Academia Journals Hidalgo 2019. Universidad Autónoma del estado de Zacatecas. <http://148.217.50.3/jspui/bitstream/20.500.11845/3058/1/Estudio%20de%20Caso-%20La%20implementacio%cc%81n%20de%20la%20plataforma%20educativa%20google.pdf>
- Hernández, P. Álvarez, M. y Jordán, A. (2021). *Influencia de la familia y el contexto social/cultural en el aprendizaje temprano*. Sinergia Académica. 4(2), 12-17. <https://www.sinergiaacademica.com/index.php/sa/issue/view/11>
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (Sin Fecha) Planteamiento del problema. Metodología de la investigación (5 Ed, pp. 37-39). McWraw Hill. https://campusenlinea.reduaz.mx/pluginfile.php/44982/mod_page/content/2/Sampieri.Met.Inv%20%281%29.pdf
- Ibarra, T. (2022) La implementación didáctica de herramientas tecnológicas para mejorar los aprendizajes en ciencias naturales de los alumnos de tercer grado de educación primaria. Universidad Autónoma del Estado de Zacatecas. [http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3017/1/Ibarra Tito Tesis%20MTIE.pdf](http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3017/1/Ibarra_Tito_Tesis%20MTIE.pdf)
- Islas, C. y Carranza, M. (2011). *Uso de las redes sociales como estrategias de aprendizaje. ¿Transformación educativa?* Universidad de Guadalajara. 3(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822737001>

- López, C. (2022) *Uso de Classroom para la atención a las Necesidades Educativas Especiales de los estudiantes de bachillerato*, Universidad Autónoma de Zacatecas.
http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3324/1/Tesis_L%c3%b3pez_Salazar_Clarissa.pdf
- López, J. (1996) Los estilos de aprendizaje y los estilos de enseñanza. Un modelo de categorización de estilos de aprendizaje de los alumnos de enseñanza secundaria desde el punto de vista del profesor. *Anales de Psicología*. Universidad de Murcia. 12(2), 179-184. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/30551/29741>
- López, J. (2009). La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos. *Innovación y experiencias educativas*.
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_16/JOSE%20ANTONIO_LOPEZ_1.pdf
- Lozada, J. (2014). *Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria*. Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos, Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Perú. 3 (1). 47-50.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Macías, C., Méndez, V. Cuza, Y., & Poch Soto, J. (2012). *Algunas consideraciones teóricas sobre el proceso enseñanza–aprendizaje*. *Revista Información Científica*, 74(2).
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=551757272013>
- Melo, L. Ramos, L. Rodríguez, J. Zárata, H. (2021). *Efecto de la pandemia sobre el sistema educativo: El caso de Colombia*. Banco de la República, Colombia.
<https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/fb461e73-4e3d-4e2a-9fa6-ade275486f24/content>

MonMonllor, J. (2015). Uso de Moodle en el Instituto de Educación Secundaria La Torreta: Un estudio de caso. 2, 17-29.

<https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/49/40>

Kraus, G. M. Formichella, M. Alderete, M. (2019) *El uso del Google Classroom como complemento de la capacitación presencial a docentes de nivel primario*, Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología, no. 24, pp.79-90, 2019.

<http://www.scielo.org.ar/pdf/ritet/n24/n24a10.pdf>

Otis, N., Grouzet, F. y Pelletier, L. (2005). Latent Motivational Change in an Academic Setting: A 3–Year Longitudinal Study. *Journal of Educational Psychology*, 97 (2), 170–183.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6898234&pid=S1607-4041201000010000500018&lng=es

Ortega, L. López, J. Sortillón, P. Gamiño, D. y Cheu, E. (2022). *Impacto en el rendimiento escolar bajo condiciones de pandemia SARS-COV2*. Revista De Investigación Académica Sin Frontera: Facultad Interdisciplinaria De Ciencias Económicas Administrativas - Departamento De Ciencias Económico Administrativas-Campus Navojoa, (37), 16. <https://doi.org/10.46589/rdiasf.vi37.429>

Palacios, D. y Berger, C. (2022). *Friends' Influence on Academic Performance Among Early Adolescents: The Role of Social Status*. *Psyke*. 31 (1). 1-14.
<https://doi.org/10.7764/psykhe.2019.21811>

Parra, D. (2003). *Manual de Estrategias de Enseñanza Aprendizaje*, Ministerio de Protección Social. Servicio Nacional de Aprendizaje. Colombia.

<https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4855/Manual%20de%20estrategias%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Quintero, M. (2020). *El modelo pedagógico Flipped Classroom en el aula de Matemáticas de Secundaria: una propuesta para el bloque de Funciones de 2º ESO*. Universidad de la Laguna. España. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/23427>

Ramírez, A. Jiménez, S. Martínez, Y. Juárez, R. y Solís, J. (2022) *El impacto de la pandemia en estudiantes de nivel secundaria en Sinaloa, México*. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672022000100027&script=sci_arttext

Ramírez, S. (2025). *Aprendizaje de Sumas y Restas con Fracciones Calculadora, Maestría en Tecnología Informática Educativa*, Universidad Autónoma de Zacatecas.

Ramos, C. (2016) *La pregunta de investigación*. Unife.

https://campusenlinea.reduaz.mx/pluginfile.php/44982/mod_page/content/2/document%20%284%29.pdf

Roeser, R. y Eccles, J. (1998). Adolescents' perceptions of middle school: relation to longitudinal changes in academic and psychological adjustment. *Journal of Research on Adolescence*, 8 (1), 123–158. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6898234&pid=S1607-4041201000010000500018&lng=es

Ríos, R. (2023). *Beneficios y ventajas de las TICs en el ámbito educativo*. Escuela de Profesores del Perú. <https://epperu.org/beneficios-y-ventajas-de-las-tics-en-el-ambito-educativo/>

Rodríguez, C. Crespo, P. y Artilles, C (2010). *Prevalencia de las dificultades específicas de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria* (Vol. 3, pp. 317-327).

CENFINT. <https://www.redalyc.org/pdf/1293/129315468013.pdf>

Rosas, J. (2021). *Competencias Digitales en el manejo de Google Classroom con alumnos de licenciatura durante la pandemia de COVID-19*. Universidad Autónoma de Zacatecas.

<http://148.217.50.3/jspui/bitstream/20.500.11845/3015/1/Tesis.JuanCarlos%20%281%29.pdf>

Ruvalcaba, L. Ríos, L. y Carmona, E. (2022). *Utilización de redes sociales por estudiantes mexicanos*, Acta Universitaria. 32 (1). 6-20.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>

Salas, J. (2025). Video tutoriales: Impulso de competencias digitales en estudiantes de CONALEP León 1, Maestría en Tecnología Informática Educativa, Universidad Autónoma de Zacatecas.

http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.11845/3898/1/Tesis_Jorge_Armado_Salas_Guardado.pdf

Sánchez, C. (2020). *Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19*. Revista cuatrimestral de divulgación científica. UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS. 7 (2). 55.

á<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7972743>

Sánchez, M. García, J. Steffens, E. y Hernández, H. (2019). *Estrategias Pedagógicas en Procesos de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Información Tecnológica. 30(3), 277-286. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>

Secretaría de Educación Pública. (2023). *Acuerdo número 10/09/23 por el que se establecen las normas generales para la evaluación del aprendizaje, acreditación, promoción, regularización y certificación de las alumnas y los alumnos de educación preescolar, primaria y secundaria.*

http://sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/24955/2/images/a10_09_23.pdf

Severo, P. Sánchez, D. (2024). *Estrategias metacognitivas para la enseñanza de las matemáticas en educación secundaria.* Multiverso Journal. (6), 19-28.

<https://doi.org/10.46502/issn.2792-3681/2024.6.2>

Spinath, B. y Spinath, F. M. (2005). Longitudinal analysis of the link between learning motivation and competence beliefs among elementary school children. *Learning and Instruction*, 15, 87–102.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6898234&pid=S1607-4041201000010000500018&lng=es

Tesis, Asesoría y Capacitación de Rocío Lima (18 de febrero de 2024) ¿Cómo formular la PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN de una TESIS de Éxito paso a PASO? (Archivo de Viseo). <https://www.youtube.com/watch?v=37jjcTz-ZZE>

Toral, S. (2022) titulada *El uso de Classroom como un potenciador de aprendizaje post pandemia en la asignatura de Historia del Siglo XIX en educación media superior.* Universidad Iberoamericana Puebla.

https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/5478/Estudio%20de%20caso_Daniel_Salas_Toral.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Torres, A. Brito, T. Pérez, K, Lara, C. (2021). *Reprobación y fracaso en secundaria. Hacia una reforma integral.* Revista EDUCATECONCIENCIA, 29, 79.

<https://doi.org/10.58299/edu.v29i32.444>

- Torres, A. Brito, T. Pérez, K. Lara, C. (2021). *Reprobación y fracaso en secundaria. Hacia una reforma integral*. Revista EDUCATECONCIENCIA, 29, 79.
<https://doi.org/10.58299/edu.v29i32.444>
- Torres, A. Brito, T. Pérez, A. Lara, C. (2021). *Reprobación escolar: la percepción del estudiante universitario*, Edúcate con ciencia. 23(32), 77-92, Tepic, Nayarit. México
<https://doi.org/10.58299/edu.v29i32.444>
- Velasco, G. (2016). *El rendimiento académico en la etapa de educación secundaria en Chiapas (México): Una aproximación comparativa a los resultados internacionales, nacionales y a la cotidianeidad escolar* Universidad Autónoma de Barcelona.
https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_399337/gsvl1de1.pdf
- Villagrana, M. y Samudio, H. (2019). *Aplicando nuevas tecnologías como herramientas pedagógicas para el desarrollo de clases con google classroom, La clase invertida*. XIX Coloquio internacional de Gestao Unirversitária. Universidad del Norte.
https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201950/104_00706.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Zambrano, J. Arango, Q. Lezcano, M. (2018). *Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las TIC en estudiantes de educación secundaria*. Revista De Estilos De Aprendizaje, 11(21).
<https://doi.org/10.55777/rea.v11i21.1087>

Anexo 1**Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica****Fase 6. Primero y segundo grados de educación secundaria
EIA-01. ¡Hasta que la dignidad se haga costumbre!**

Nombre completo: _____
Grupo: _____ Edad: _____ Mujer ☐ Hombre ☐

¡Hola! Este ejercicio busca conocer lo que han aprendido las y los estudiantes como tú, al inicio del ciclo escolar.

Tus respuestas servirán para que las y los maestros tengan una idea más clara sobre lo que aprendiste el año anterior y cómo favorecer tu aprendizaje.

Te invitamos a que hagas tu mejor esfuerzo, que reflexiones tus respuestas y contestes honestamente.

Instrucciones:

1. Lee con atención las situaciones y problemas que se presentan.
2. Escribe tus respuestas con tus propias palabras, haz los cálculos y dibujos en los espacios indicados.
3. Si requieres más espacio para escribir puedes usar tu cuaderno u hojas blancas.
4. Ten a la mano tu lápiz, goma y sacapuntas. También puedes usar colores para los dibujos o esquemas.
5. Si tienes alguna duda, levanta la mano para que se acerque tu maestra(o) y te la aclare.
6. En caso de que tengas dudas para responder una pregunta, déjala pendiente y continúa con la siguiente. Al final regresa y vuelve a intentarlo.
7. Si terminaste, levanta la mano para que tu maestra(o) recoja tu cuadernillo.

¡Hasta que la dignidad se haga costumbre!

El grupo de 6ºA de la Escuela General Lázaro Cárdenas, de San Pedro Cholula, realizó el proyecto escolar "Violencia de género: un problema social que nos afecta". Consideraron importante organizar una asamblea entre sus compañeras, compañeros, madres y padres de familia de los grupos de 4º, 5º y 6º, con la intención de establecer acuerdos de convivencia para evitar los diversos tipos de violencia que suelen presentarse contra las mujeres.

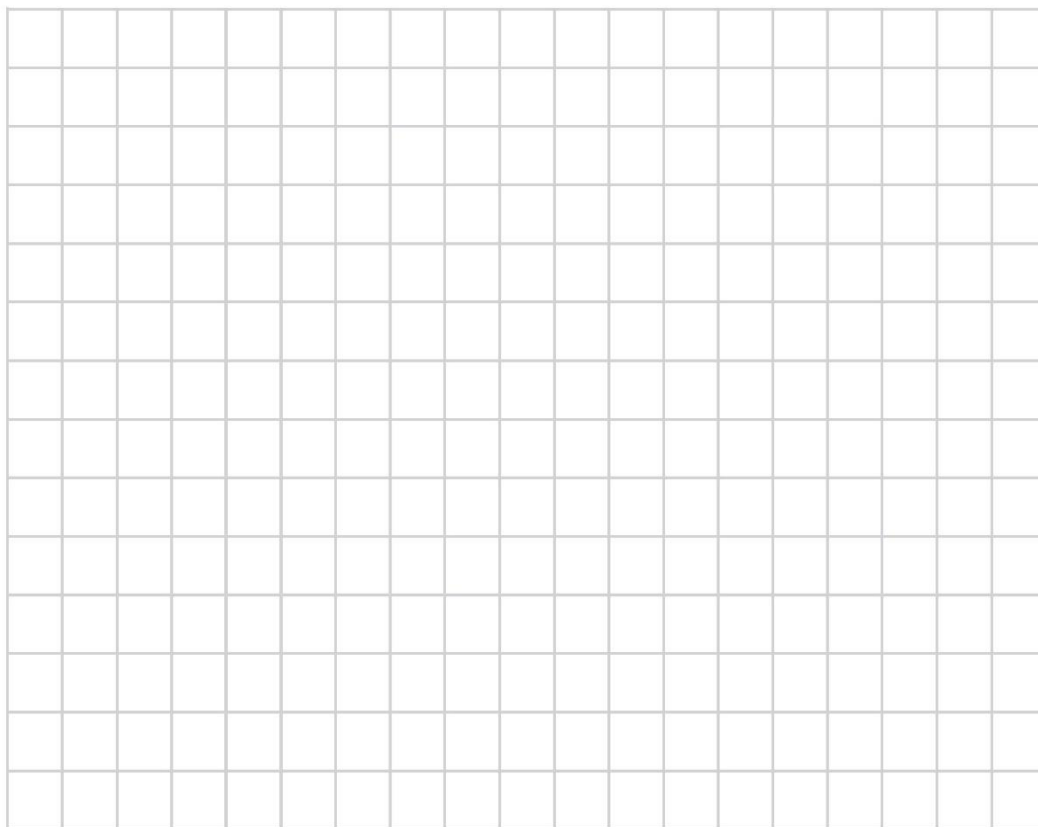
Como parte de sus actividades, realizaron una lista de los casos de violencia que se presentan con más frecuencia en su comunidad. Con la información obtenida realizaron una encuesta a 600 mujeres y niñas sobre la violencia que habían enfrentado, y se registraron los datos en la siguiente tabla.

Tipos de violencia que suelen afectar la dignidad y derechos de las niñas y mujeres de la comunidad

	Tipos de violencia	Casos
1	Bromas hirientes	56
2	Descalificar	54
3	Ridiculizar y ofender	68
4	Forzar a una relación sentimental	69
5	Humillar en público	59
6	Celar las amistades o relaciones	51
7	Acosar en redes sociales	55
8	Golpear intencionalmente	69
9	Ignorar o la ley del hielo	50
10	Tocamientos indebidos en el cuerpo	69



1. Haz una gráfica de barras con la información de la tabla.



2. Observa los datos de la tabla y la gráfica que elaboraste, ¿cuáles son los tipos de violencia que representan la moda? Escribe cómo lograste identificarla.

Anexo 2



Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica

Fase 6. Primero y segundo grados de educación secundaria EIA-02. Un problema de gran magnitud: el maltrato infantil

Nombre completo: _____
 Grupo: _____ Edad: _____ Mujer ☐ Hombre ☐

¡Hola! Este ejercicio busca conocer lo que han aprendido las y los estudiantes como tú, al inicio del ciclo escolar.

Tus respuestas servirán para que las y los maestros tengan una idea más clara sobre lo que aprendiste el año anterior y cómo favorecer tu aprendizaje.

Te invitamos a que hagas tu mejor esfuerzo, que reflexiones tus respuestas y contestes honestamente.

Instrucciones:

1. Lee con atención las situaciones y problemas que se presentan.
2. Escribe tus respuestas con tus propias palabras, haz los cálculos y dibujos en los espacios indicados.
3. Si requieres más espacio para escribir puedes usar tu cuaderno u hojas blancas.
4. Ten a la mano tu lápiz, goma y sacapuntas. También puedes usar colores para los dibujos o esquemas.
5. Si tienes alguna duda, levanta la mano para que se acerque tu maestra(o) y te la aclare.
6. En caso de que tengas dudas para responder una pregunta, déjala pendiente y continúa con la siguiente. Al final regresa y vuelve a intentarlo.
7. Si terminaste, levanta la mano para que tu maestra(o) recoja tu cuadernillo.

Un problema de gran magnitud: el maltrato infantil

Lee el siguiente texto.

¿Qué tan frecuente es el maltrato infantil?

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el maltrato infantil se define como cualquier acto o desatención que afecte a un menor de 18 años y esté dirigido a perjudicar su salud, su dignidad o su integridad tanto física como psicológica. El maltrato infantil se puede ejercer de manera física, psicológica y sexual y, como se leerá más adelante, genera graves consecuencias a corto y mediano plazo en quienes lo sufrieron durante la niñez o la adolescencia.

Si bien aún faltan datos e información sobre la cantidad de niños y niñas que sufren maltrato infantil, es posible afirmar que a nivel mundial 3 de cada 4 niños de entre 2 y 4 años sufren con regularidad castigos corporales o violencia psicológica de la mano de padres o cuidadores; y que 1 de cada 5 mujeres, lo mismo que 1 de cada 13 hombres, declaran haber sufrido abusos sexuales en la infancia.

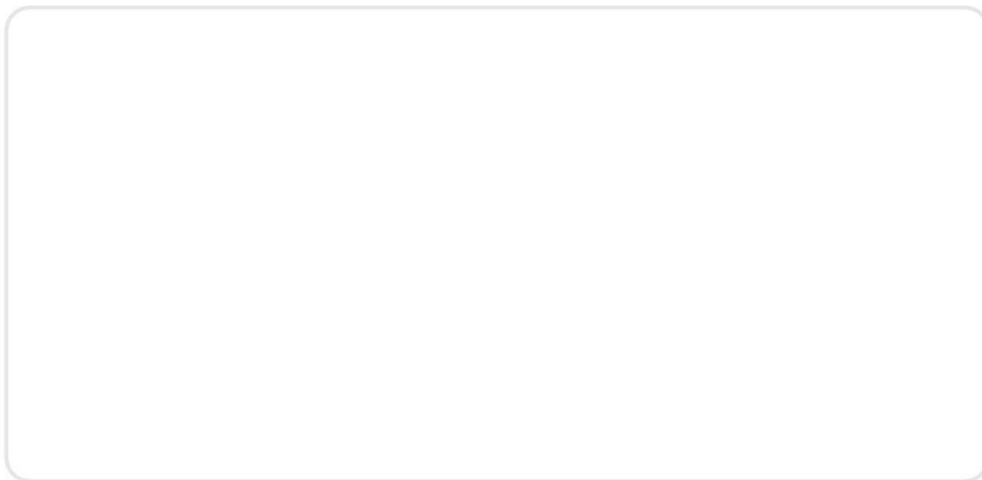
Al analizar las causas del maltrato, éste suele estar relacionado con padres y madres de familia que enfrentan estrés al afrontar las demandas laborales cada vez más exigentes, y la falta de apoyo de familiares e instituciones confiables que los apoyen en la educación y crianza de sus hijos e hijas.

En relación con las consecuencias del maltrato infantil, se ha identificado graves efectos físicos, sexuales y psicológicos a corto y largo plazo; entre ellas: lesiones, estrés postraumático, ansiedad, depresión, infecciones de transmisión sexual e incluso enfermedades ginecológicas o embarazos no deseados en las adolescentes.

Por otra parte, se ha observado que los niños y las niñas que vivieron maltrato en la infancia tienen mayor probabilidad de abusar del consumo de alcohol, drogas o tabaco, también se ha observado un impacto negativo en el desarrollo intelectual y en el desempeño escolar de los menores maltratados. Otras investigaciones han demostrado que quienes sufrieron en la infancia algún tipo de violencia tienen 13% más probabilidades de abandonar la educación básica, media o superior.

Debido a la relevancia de este problema, es urgente generar estrategias para su atención y prevención. En primer lugar, es importante fomentar la capacitación de profesionales de la salud para que identifiquen a la niñez que enfrenta el maltrato infantil, y promuevan que niños, niñas y adolescentes reciban atención y apoyo especializado. Por otro lado, la prevención es la forma más efectiva de atender el maltrato infantil; entre las acciones más importantes se encuentra el apoyo y el acompañamiento a padres y madres de familia en la crianza respetuosa, así como impulsar leyes que disuadan de imponer castigos violentos a menores de edad.

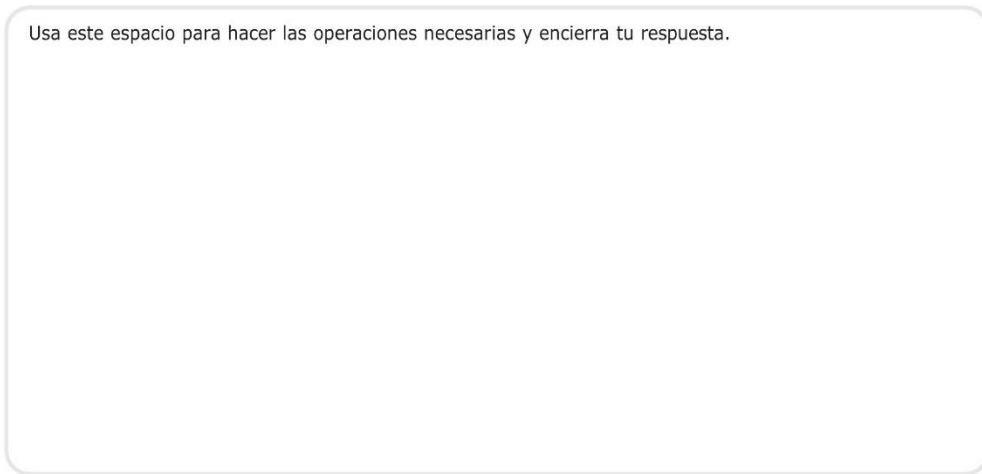
1. A partir de la lectura del texto, haz un esquema con la información más importante.



2. Lee y contesta los siguientes problemas.

- a) Si en el estado de Tlaxcala viven 693,083 mujeres y 1 de cada 5 declaran haber sufrido abusos sexuales en la infancia. ¿Cuántas mujeres han sufrido abuso sexual?

Usa este espacio para hacer las operaciones necesarias y encierra tu respuesta.



 Educación Básica

- b) Si en el estado de Aguascalientes existen 696,683 hombres y 1 de cada 13 declaran haber sufrido abusos sexuales en la infancia. ¿Cuántos hombres han sufrido abuso sexual?

Usa este espacio para hacer las operaciones necesarias y encierra tu respuesta.

Anexo 3



Fase 6



Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica Fase 6. Primero y segundo grados de educación secundaria

Rúbrica del EIA-01. ¡Hasta que la dignidad se haga costumbre!

Estimada maestra, estimado maestro:

La Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica para el ciclo escolar 2024-2025 se realizará a través de Ejercicios Integradores del Aprendizaje (EIA), los cuales fueron contruidos por docentes con base en los Contenidos y Procesos de Desarrollo del Aprendizaje (PDA) del plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria vigente. En estos ejercicios, las y los estudiantes, a partir de situaciones contextualizadas, resolverán problemas y responderán preguntas abiertas. Con ello se pretende integrar un diagnóstico de los aprendizajes de niñas, niños y adolescentes de Educación Básica en los campos formativos de Lenguajes, Saberes y pensamiento científico, Ética, naturaleza y sociedades, y De lo humano y lo comunitario.

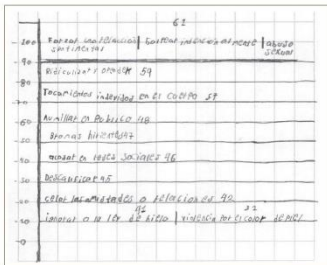
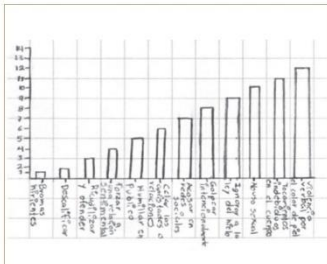
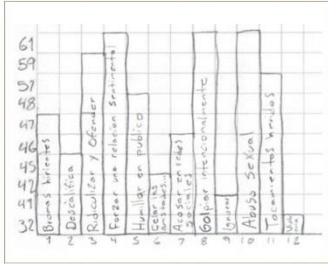
La rúbrica que se presenta a continuación le permitirá identificar los niveles de integración del aprendizaje y, a partir de ello, definir los aspectos a fortalecer para avanzar en el ciclo escolar. En esta rúbrica se establecen los criterios de valoración, las descripciones de cada nivel de integración y ejemplos de respuestas que pueden ser útiles para ubicar las respuestas de sus estudiantes. Tenga en cuenta que la rúbrica:

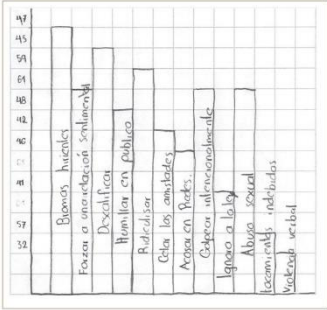
- Tiene cuatro niveles de integración:
 - 0- Sin evidencias de desarrollo del aprendizaje
 - 1- Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje
 - 2- En proceso de desarrollo
 - 3- Aprendizaje desarrollado
- El nivel 0 se omite en el formato de la rúbrica, considerando que en él se ubicarán todos los casos que se reconozcan como sin respuesta o sin relación con la consigna.
- Las descripciones de cada nivel de integración **no** son un reflejo exhaustivo de todas las respuestas posibles, son una guía para valorar y determinar el nivel en el que se pueden ubicar las respuestas.
- Los errores ortográficos o de gramática **no** deben ser considerados como un elemento para la valoración, a menos que un criterio así lo indique. El énfasis está en que las y los estudiantes demuestren lo que saben sobre los PDA evaluados.

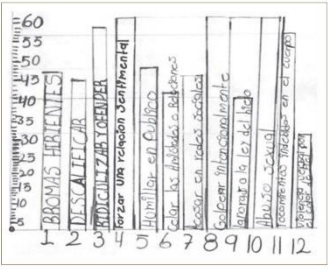
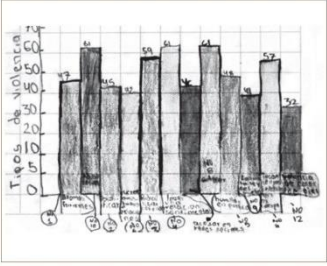
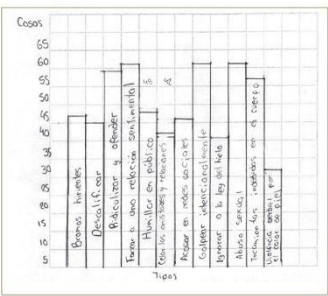
La Secretaría de Educación Pública y la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación presentan estos ejercicios para apoyar su labor en la evaluación diagnóstica y proporcionar un insumo que le permita conocer mejor a sus estudiantes y fortalecer su trabajo en el aula.

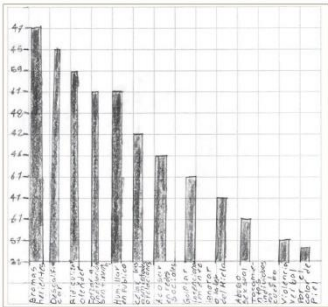
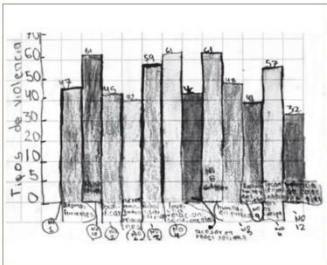
Consigna: 1. Haz una gráfica de barras con la información de la tabla.

Campo formativo	Saberes y pensamiento científico
Contenido	Organización e interpretación de datos.
PDA	Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos.
Descriptor	Organizar los datos en una gráfica de barras en relación con una problemática social.

Criterio de valoración: 1a1. Presentación de los datos en la gráfica		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Presenta los datos de la tabla en otro organizador (por ejemplo: tabla de frecuencias o alguna gráfica no convencional). <i>Por ejemplo:</i>  El ejercicio mostrado pretende organizar datos. Sin embargo, emplea una gráfica no convencional.	Presenta las barras manera desordenada o azarosa o repitiendo números en el eje de las frecuencias. Presenta una gráfica en donde las barras que representan los "Tipos de violencia" no coinciden con la frecuencia que se presenta en la tabla. <i>Por ejemplo:</i>  En la gráfica presentada, los tipos de violencia no coincide con las frecuencias de la tabla.	Representa las categorías de la variable "Tipos de violencia" en la gráfica de barras con la frecuencia que le corresponde, puede incluso ordenarlas de menor a mayor o viceversa. <i>Por ejemplo:</i>  En esta gráfica se observa una correspondencia entre los "Tipos de violencia" y la frecuencia, aunque no se muestra una proporcionalidad adecuada en la escala.

Criterio de valoración: 1a1. Presentación de los datos en la gráfica		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
	 En la gráfica se observa que los números en el eje de las frecuencias están desordenados, se pueden leer de abajo a arriba 32, 57, 41, etc.	

Criterio de valoración: 1a2. Rotulación de los elementos en la gráfica		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Presenta la gráfica de barras poniendo nombre a un elemento de la gráfica, entre ellos: título de la gráfica, nombre de los ejes o nombre de las barras. Por ejemplo: 	Presenta la gráfica de barras poniendo nombre a dos elementos de la gráfica, entre ellos: título de la gráfica, nombre de los ejes o nombre de las barras. 	Presenta una gráfica de barras poniendo el nombre correspondiente a tres o más de los siguientes elementos: nombre de los ejes, los tipos de violencia en las barra o título de la gráfica. Por ejemplo: 

Criterio de valoración: 1a3. Claridad y precisión de la gráfica		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Presenta los datos en el eje de las frecuencias en desorden o repetidos. Por ejemplo:  El estudiante presenta todos los "Tipos de violencia" en un eje y las frecuencias en otro, pero los números se encuentran repetidos y en desorden, note que en el eje de las frecuencias enlista los números (32, 57, 61, 41, 61, 46,...).	Presenta los datos de las frecuencias en orden, pero la distribución en la gráfica no es proporcionada. Por ejemplo:  El estudiante presenta la gráfica de barras, pero la diferencia entre los números marcados en el eje de las frecuencias no es el mismo entre punto y punto al asignar: (0, 5, 10, 20, ...).	Coloca todos los datos del "Tipo de violencia" con la frecuencia indicada en la tabla, y los presenta de manera proporcionada en el eje de las frecuencias. Organiza los datos de forma ascendente o descendente considerando las frecuencias expuestas en la tabla. Por ejemplo:  El estudiante presenta la gráfica con la distribución equiparable entre un punto marcado a otro.

Consigna: 2. Observa la tabla y la gráfica que elaboraste, ¿cuáles son los tipos de violencia que representa la moda. Escribe cómo lograste identificarla.

Campo formativo	Saberes y pensamiento científico
Contenido	Organización e interpretación de datos.
PDA	Genera y organiza datos, determina la moda, la media aritmética y el rango para responder preguntas vinculadas a diferentes contextos.
Descriptor	Identificar la moda estadística para analizar temas sociales, como la violencia de género.

Criterio de valoración: 2a1. Identificación de la moda estadística		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Menciona indistintamente los tipos de violencia, incluyendo al menos un tipo de violencia que representa la moda. <i>Por ejemplo:</i> "Forzar a una relación sentimental, golpear intencionalmente, abuso sexual, ridiculizar y ofender, tocamientos indebidos en el cuerpo y violencia verbal por el color de piel".	Menciona dos tipos de violencia que representan la moda estadística, es decir, dos datos que coinciden con el mismo número de casos. <i>Por ejemplo:</i> "Golpear intencionalmente y forzar a una relación sentimental".	Menciona los tres tipos de violencia que representan la moda estadística, escribiendo los datos de la tabla que coinciden con el mismo número de casos. <i>Por ejemplo:</i> "Forzar a una relación sentimental, golpear intencionalmente y abuso sexual".

Criterio de valoración: 2a2. Argumentación de la moda estadística		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Escribe la moda estadística y en sus argumentos menciona los elementos expuestos en el ejercicio sin presentar argumentos o explicaciones que definan la moda estadística. <i>Por ejemplo:</i> "Lo vi en la tabla". "La violencia por tono de piel, ignorar, celar amistades. Son los más comunes y he visto sufrir a mujeres por eso".	Explica que la moda es el dato con más frecuencia; menciona indistintamente porcentaje, frecuencia o probabilidad. <i>Por ejemplo:</i> "Lo logré identificar por las barras porque unas son más grandes que otras y también apoyándome con la tabla".	Explica la identificación de la moda estadística utilizando argumentos que definen el método empleado. Menciona que la moda es el dato que se repite más veces. <i>Por ejemplo:</i> "[...] pude lograrlo porque la moda se refiere a los números que se repiten 2 o más veces". "lo identifiqué por el número de casos que han ocurrido y como son la misma cantidad de casos esos son los tipos de violencia que representan la moda"

Anexo 4



Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica

Fase 6. Primero y segundo grados de educación secundaria

Rúbrica del EIA-02. Un problema de gran magnitud: el maltrato infantil

Estimada maestra, estimado maestro:

La Evaluación Diagnóstica de los Aprendizajes de las Alumnas y los Alumnos de Educación Básica para el ciclo escolar 2024-2025 se realizará a través de Ejercicios Integradores del Aprendizaje (EIA), los cuales fueron contruidos por docentes con base en los Contenidos y Procesos de Desarrollo del Aprendizaje (PDA) del plan de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria vigente. En estos ejercicios, las y los estudiantes, a partir de situaciones contextualizadas, resolverán problemas y responderán preguntas abiertas. Con ello se pretende integrar un diagnóstico de los aprendizajes de niñas, niños y adolescentes de Educación Básica en los campos formativos de Lenguajes, Saberes y pensamiento científico, Ética, naturaleza y sociedades, y De lo humano y lo comunitario.

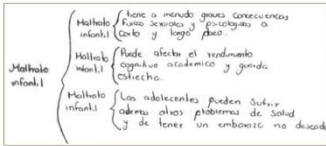
La rúbrica que se presenta a continuación le permitirá identificar los niveles de integración del aprendizaje y, a partir de ello, definir los aspectos a fortalecer para avanzar en el ciclo escolar. En esta rúbrica se establecen los criterios de valoración, las descripciones de cada nivel de integración y ejemplos de respuestas que pueden ser útiles para ubicar las respuestas de sus estudiantes. Tenga en cuenta que la rúbrica:

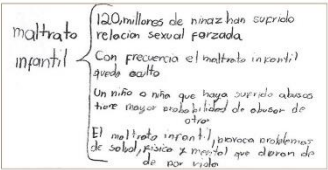
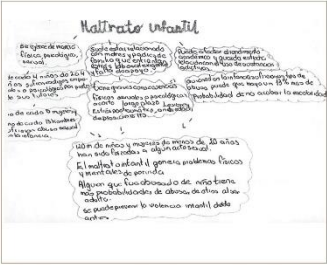
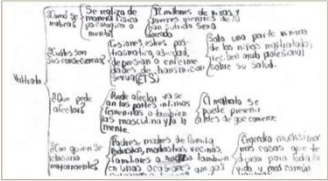
- Tiene cuatro niveles de integración:
 - 0- Sin evidencias de desarrollo del aprendizaje
 - 1- Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje
 - 2- En proceso de desarrollo
 - 3- Aprendizaje desarrollado
- El nivel 0 se omite en el formato de la rúbrica, considerando que en él se ubicarán todos los casos que se reconozcan como sin respuesta o sin relación con la consigna.
- Las descripciones de cada nivel de integración **no** son un reflejo exhaustivo de todas las respuestas posibles, son una guía para valorar y determinar el nivel en el que se pueden ubicar las respuestas.
- Los errores ortográficos o de gramática **no** deben ser considerados como un elemento para la valoración, a menos que un criterio así lo indique. El énfasis está en que las y los estudiantes demuestren lo que saben sobre los PDA evaluados.

La Secretaría de Educación Pública y la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación presentan estos ejercicios para apoyar su labor en la evaluación diagnóstica y proporcionar un insumo que le permita conocer mejor a sus estudiantes y fortalecer su trabajo en el aula.

Consigna: 1. A partir de la lectura del texto, haz un esquema con la información más importante.

Campo formativo	Lenguajes
Contenido	Comprensión y producción de textos discontinuos, para organizar y presentar información.
PDA	Sintetiza información, sin perder el significado original, para organizarla y presentarla por medio de textos discontinuos.
Descriptor	Sintetizar información relevante sobre el maltrato infantil en un texto discontinuo.

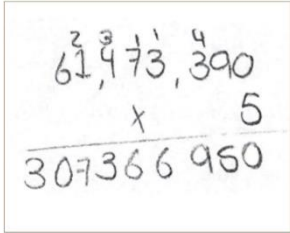
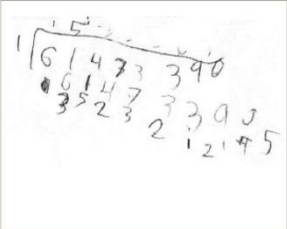
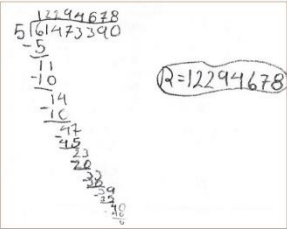
Criterio de valoración: 1a1. Selección de la información relevante en un texto		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Emplea información parcial y reconoce temas generales sin desarrollarlos en un esquema esbozado. Por ejemplo: 	Incorpora información de uno o dos de los siguientes temas: maltrato infantil, tipos de maltrato, causas, consecuencias, atención, prevención; en un esquema incompleto. Por ejemplo: 	Emplea tres o más temas relevantes del texto, entre ellos: maltrato infantil, tipos de maltrato, causas, consecuencias, atención, prevención, en un esquema completo, y detallado. Por ejemplo: 

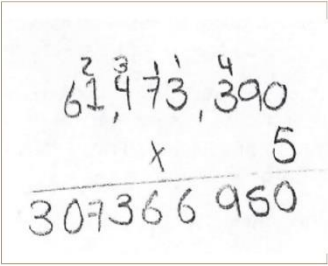
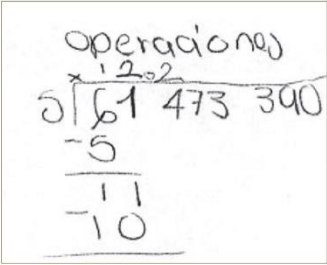
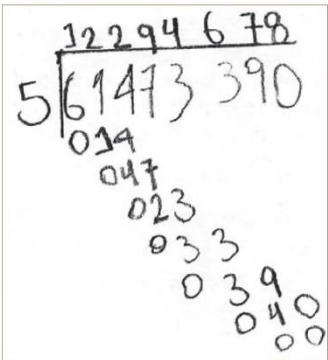
Criterio de valoración: 1a2. Presentación de la información en un texto discontinuo		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Presenta la información en prosa o en algún esquema con solo un nivel de organización. Por ejemplo:  En este esquema se presenta algunos datos del texto, sin distinguir temas centrales y secundarios.	Presenta la información con varios elementos de la lectura, pero la organización del esquema no permite distinguir ideas principales y secundarias. Por ejemplo: 	Presenta la información en un esquema y la organiza en dos o más niveles de organización, lo que permite identificar temas principales y secundarios. Por ejemplo: 

Consigna: 2. Lee y contesta los siguientes problemas.

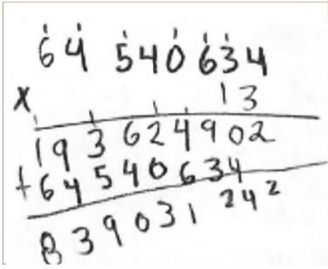
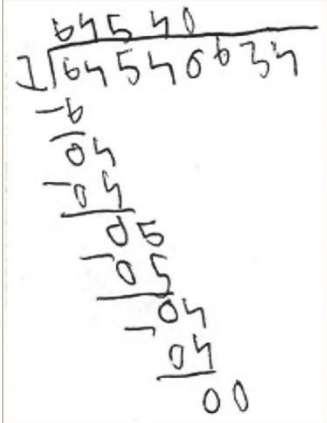
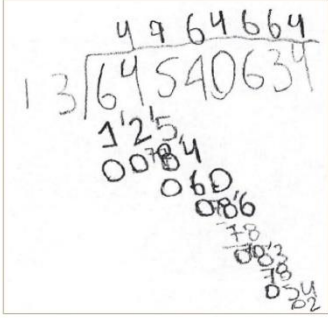
Campo formativo	Saberes y pensamiento científico
Contenido	Multiplicación y división, su relación como operaciones inversas.
PDA	Resuelve situaciones problemáticas vinculadas a diferentes contextos que impliquen multiplicar números fraccionarios y números decimales, con un número natural como multiplicador.
Descriptor	Resolver problemas multiplicativos que impliquen el manejo de números naturales, fraccionarios y decimales.

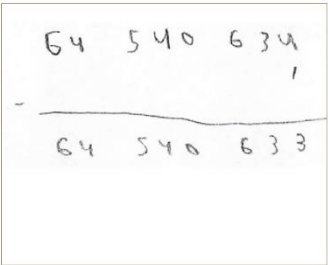
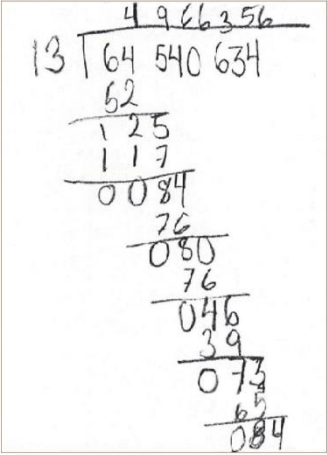
Inciso: a) Si en el estado de Tlaxcala viven 693,083 mujeres y 1 de cada 5 declaran haber sufrido abusos sexuales en la infancia. ¿Cuántas mujeres han sufrido abuso sexual?

Criterio de valoración: 2a1. Planteamiento de la operación con un dígito en el divisor		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Plantea que la resolución del problema es una suma, resta o multiplicación. Por ejemplo: 	Esboza o plantea que la solución del problema implica una división, aunque identifica de forma errónea el dividendo o divisor. Por ejemplo: 	Plantea la división que resuelve el problema e identifica correctamente al dividendo y al divisor. Por ejemplo: 

Criterio de valoración: 2a2. Ejecución de operación con un dígito		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Muestra el algoritmo de la división de forma parcial, sin concluirlo y sin llegar a una respuesta correcta. 	Muestra el algoritmo de la división que resuelve el problema, pero con errores de cálculo en la ejecución como: tablas de multiplicar o restar, olvido de la llevada. Por ejemplo: 	Muestra el algoritmo de la división ordenado y aplicado correctamente, sin errores en las tablas de multiplicar o restar, o de la llevada. Por ejemplo: 

Inciso: b) Si en el estado de Aguascalientes existen 696,683 hombres y 1 de cada 13 declara haber sufrido abusos sexuales en la infancia. ¿Cuántos hombres han sufrido abuso sexual?

Criterio de valoración: 2b1. Planteamiento de la operación con dos dígitos en el divisor		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Plantea que la solución del problema es una suma, resta o multiplicación. Por ejemplo: 	Esboza o plantea que la división es la solución del problema, sin tomar en cuenta que exista un error en la identificación del dividendo o divisor. Por ejemplo: 	Plantea que la solución del problema es una división e identifica correctamente al dividendo y al divisor. Por ejemplo: 

Criterio de valoración: 2b2. Ejecución de la operación con dos dígitos		
Requiere apoyo para desarrollar el aprendizaje (1)	En proceso de desarrollo (2)	Aprendizaje desarrollado (3)
Muestra el algoritmo de la división de forma parcial, sin concluirlo y sin llegar a la solución correcta. <i>Por ejemplo:</i> 	Muestra la realización del algoritmo de la división con errores en la en el cálculo, tablas de dividir, multiplicar, restar u olvido de la llevada, por lo que muestra un resultado incorrecto. <i>Por ejemplo:</i> 	Muestra la realización del algoritmo de la división de forma ordenada y correcta, sin errores en el cálculo, tablas de dividir, multiplicar y restar. Por lo que la solución de la operación planteada es correcta. <i>Por ejemplo:</i> 