UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
INSTITUTO EXPERIMENTAL DE INVESTIGACIÓN
HUMANISTICA, ECONOMICA Y SOCIAL (IEXIHES)
MAESTRIA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL.

www.bdigital.ula.ve

Autor:
Lcdo. Harrison Sáez
C.I. V- 19.670.115
Tutora:
Prof .Gladys Gutiérrez
C.I V-1.586.225

TRUJILLO, AGOSTO, 2022

C.C. Reconocimiento

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
INSTITUTO EXPERIMENTAL DE INVESTIGACIÓN
HUMANISTICA, ECONOMICA Y SOCIAL (IEXIHES)
MAESTRIA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA EN EDUCACION MEDIA GENERAL

Trabajo de Grado presentado para optar el Grado Académico de Magister Scientiarie
en
Gerencia de la Educación

www.bdigital.ula.ve

Autor:
Lcdo. Harrison Sáez
C.I. V- 19.670.115
Tutora:
Prof .Gladys Gutiérrez
C.I V-1.586.225

TRUJILLO, AGOSTO, 2022

C.C. Reconocimiento

ÍNDICE GENERAL.

	Págs
DEDICATORIA……..	iv
AGRADECIMIENTOS……..	v
ÍNDICE GENERAL……...	vii
ÍNDICE DE TABLAS……	ix
ÍNDICE DE GRAFICOS……	x
RESUMEN……..	xi
INTRODUCCIÓN……	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
Planteamiento del problema…….....	3
Objetivos de la investigación……..……..	8
Objetivo General…….	8
Objetivos específicos……..	8
Justificación de la Investigación……..	8
Delimitación de la Investigación……	9
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la investigación……..……..	11
Bases Teóricas……	15
Enseñanza de la matemática……..……..	15
Competencias del docente que enseña Matemática en educación secundaria……...	16
Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC)…….	17
Enseñanza virtual de la Matemática…….	18
Formación por competencias para la consolidación TAC……..	19
Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas mediante el uso de las estrategias TAC……..	20
La construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje sustentado en las estrategias TAC…….	20
Las TAC en la enseñanza de la Matemática…….	20
YouTube y la enseñanza de la Matemática……..…….	21
Google Classromm……	22
WhatsApp y la enseñanza de la Matemática……	22
Teoría de la elaboración……	23
Pandemia del COVID-19……..	24
Operacionalizacion de las variables……	25
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de investigación……..……	26
Diseño de la investigación……..……	27
Población……..……..	27
Muestra……	27

www.bdigital.ula.ve
C.C. Reconocimiento

Técnica……..…….…… 28
Sistemas de variables……..…… 28
Validez……..…… 30
Procedimiento para el análisis de los resultados…….…….. 30
Confiabilidad de la investigación……..…… 30
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS…… 32
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
Conclusiones……..…….. 44
Recomendaciones…… 45
CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN
Presentación…….…….. 46
Fundamentación teórica…… 47
Teoría de la Elaboración……..…… 47
Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento……..… 47
Enseñanza aprendizaje virtual de las Matemáticas……. 47
Las TAC en la enseñanza aprendizaje de las Matemática…….……... 48
You Tube……. 48
Google Classroom……. 48
WhatsApp……..…….... 48
Objetivos de la propuesta…….…… 48
Justificación de la propuesta……..……. 48
Consideraciones previas a la elaboración de la propuesta……. 49
Análisis contextual…… 50
Selección y secuenciación de los contenidos…… 50
Criterios para la selección del contenido…… 50
LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACION MEDIA GENERAL…….. 51
REFERENCIA BIBILOGRÁFICAS……... 84

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Mapa de Variables…….…….	29
Tabla 2. Valoración según la Escala de Likert……	32
Tabla 3. Tabla de la variable 1. La competencia del docente en la enseñanza de las Matemáticas……..	38
Tabla 4. Tabla de la Variable 2. Las competencias del docente en la aplicabilidad de las TAC para enseñar matemáticas……..	41
Tabla 5. Tabla de Variable 2. Las competencias para usar TAC……..	43

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

LISTA DE GRÁFICOS

Pág.

Gráfico 1. Competencias curriculares…… 33
Gráfico 2. Competencias de enseñanza…….. 34
Gráfico 3. Competencias para descubrir competencias en los alumnos…… 35
Gráfico 4.Competencias de evaluación……..……. 36
Gráfico 5.Competencias colaborativas…….. 37
Gráfico 6. Competencias para su desarrollo personal…… 37
Gráfico 7. Competencia conocimiento y la competencia para el manejo de las TAC……..……... 39

Gráfico 8. Competencia y estrategias tecnológicas para enseñar matemática**……** 40
Gráfico 9. Competencia para conocimientos teóricos proporcionados por la ciencia y la tecnología, conocimientos contextuales…….. 41
Gráfico 10. Competencia para la aplicabilidad del You Tube, google Classrrom, WhatsApp para enseñar Matemáticas…… 42

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO RAFAEL RANGEL
INSTITUTO EXPERIMENTAL DE INVESTIGACIÓN
HUMANISTICA, ECONOMICA Y SOCIAL (IEXIHES)
MAESTRIA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA EN EDUCACION MEDIA GENERAL

www.bdigital.ula.ve

Autor: Lcdo. Harrison Sáez
Tutora. Prof. Gladys Gutiérrez

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general proponer un programa de enseñanza de la matemática en educación media general para la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo, cuya idea surge ante la pandemia del COVID-19 durante el año 2020-2021. La metodología empleada fue de proyecto factible. La población en estudio fue 5 docentes aplicándole un cuestionario con preguntas cerradas. Los resultados obtenidos de dicha investigación, muestran ausencia de la aplicación de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) como You tuve, Google Classroom y WhatsApp así como también ausencia de competenciasd idóneas para catalogar a un docente como "buen docente de matemática" para impartir la clase de matemática y reforzar lo que se aprende. Ante la problemática encontrada se procedió a crear la propuesta la cual presenta un diseño metodológico basado en la Teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein (1983) y los aportes de Gómez y Planchart (2005) sobre las competencias idóneas para un buen docente de matemática.

***Palabras clave*:** TAC, enseñanza de la matemática, competencias del docente.

C.C. Reconocimiento

Introducción

La Educación como forma de evolución y superación humana, ha sufrido transformaciones tal como lo hace la misma naturaleza, ocurriendo esto en mayor o menor medida según el continente, país y perspectiva socio critica, influenciada por los cambios culturales, sociales y políticas de quienes dirigen las naciones para impulsar el desarrollo humano.

Es una realidad fáctica la necesidad de actualización docente, la redimensión de la didáctica, las estrategias pedagógicas, la reestructuración de las metodologías, paradigmas y técnicas con los cuales se emprende la labor docente. Resulta inminente la adaptación consciente, progresiva y selectiva de todas las innovaciones a los que se enfrenta tan noble labor, para evitar la eminente probabilidad de fallar en los intentos de implementar lo nuevo en condiciones no propias para su fin esperado. Desde este punto de vista, y obedeciendo la norma adecuada para las decisiones trascendentales, es imprescindible desplegar las bondades del método científico para describir, analizar y evaluar las posibles variables que influyen en las necesidades sentidas y expresadas en contextos específicos de la educación.

De acuerdo a autores “las tecnologías de la información y las tecnologías de aprendizaje y conocimiento aportan abundantes opciones para la optimización de los procesos pedagógicos”(Holguin y Cruz, 2020,p. 53), por lo tanto, en la presente investigación se expone como objeto de estudio la enseñanza de la Matemática por medio de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) para impartir y reforzar la clases de dicha asignatura

En este orden de ideas, Villarroe (2018) plantea que la Matemática es el elemento que se perfila aún de mayor dificultad a la hora de simplificar la didáctica a través de las tecnologías. Sin embargo, la intencionalidad presente que ocupa al respecto es precisamente indagar sobre los métodos de mayor eficacia, eficiencia y fiabilidad para hacer frente al reto docente emergentemente digitalizado, donde el entorno virtual es lo natural y no lo privilegiado para una clase u otra, sino la razón de ser para procurar aproximar el sistema educativo Venezolano a lo universalmente aprobado, valorado y apoyado.

En este orden de ideas, la enseñanza de la Matemática debería ser la principal motivación gerencial en todos los niveles y sistemas educativos como prioridad absoluta en la actualización docente y estructuración administrativa desde las innovaciones tecnológicas. Es por ello, que el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) cobra significancia al momento de digitalizar la enseñanza y como la disponibilidad a ellas es notoria, para poder implementar las TACS en los procesos de enseñanza aprendizaje, hecho trascendental que se ha vivenciado con la presencia de la pandemia del COVID-19 desde el año 2020.

C.C. Reconocimiento

Por lo antes expuesto, la presente investigación tiene por proponer un programa para la enseñanza en el área de Matemática en el nivel de educación Media General, por medio de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en el Colegio Nuestra Señora de Coromoto

Se desarrolla este proyecto de modo que en el capítulo I corresponde a la presentación del problema, el capítulo II consiste en configurar las bases teóricas preliminares de investigación. El capítulo III la metodología a utilizar para la recogida y el análisis de los datos en el tratamiento de las hipótesis encontradas bajo el enfoque cuantitativo con diseño descriptivo explicativo de la realidad objeto de estudio. Para el capítulo IV, se exponen los resultado sostenidos, así como también el análisis, interpretación para poder deducir lo que sucede, especificándose cada resultado por medio de un gráfico de torta para facilitar la visualización de del comportamiento de los datos.

En el capítulo V, consiste en las conclusiones y recomendaciones, donde se da el visto bueno, así como la relación de lo analizado con los objetivos planteados. De igual manera, se dan algunas recomendaciones para promover el mejoramiento de la propuesta y su desarrollo.

Finalmente en el capítulo 6, se expone la propuesta diseñada en función de lo encontrado, aplicando las diversas tecnologías idóneas para solventar la problemática existente.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La educación es un pilar fundamental para cualquier sociedad que a medida que transcurre dicha actividad se ve influenciada significativamente por los cambios que las épocas presenta. La forma tradicional de enseñanza siempre ha predominado el sentido presencial, existiendo el contacto directo entre el docente y el estudiante. Sin embargo, para el año 2020, se inicia una pandemia denominada COVID -19 que afectó la realidad de todos los seres humanos, siendo un virus altamente contagiosa y mortal. Según el informe de la CEPAL–UNESCO (2020) la pandemia del coronavirus:

> Ha provocado una crisis sin precedentes en todos los ámbitos. En la esfera de la educación, esta emergencia ha dado lugar al cierre masivo de las actividades presenciales de instituciones educativas en más de 190 países con el fin de evitar la propagación del virus y mitigar su impacto. (p.1)

www.bdigital.ula.ve

Esta situación ha ocasionado que los sistemas educativos mundiales, comiencen a reestructurar la gestión educativa y evitar que la población estudiantil, en todos sus niveles y modalidades abandonen su proceso de formación y capacitación para el mañana. Por tal motivo, dichos sistemas han optado por implementar el uso de las tecnologías de la información (TIC), siendo reconducida por medio de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC), donde independientemente estando o no en condiciones de pandemia y aislamiento social, era una estrategia que se estaba implementando en años anteriores dentro del espacio de enseñanza aprendizaje, siendo éste, significativamente influenciado por la tecnología y muy apreciado por los estudiantes. Así lo expresa (Newhouse 2002 citado por Velazco 2007)

> El cambio de un escenario tradicional del proceso de enseñanza – aprendizaje a un entorno tecnológico da lugar a una redefinición de sus tareas, donde las actitudes, las competencias y su formación muestran una influencia sustancial en el proceso de adopción de la tecnología en su práctica docente (p.772).

Tomando en consideración esta premisa que representa una causa fáctica que describe la realidad didáctica, el uso de las TAC dentro de los espacios educativos es un hecho concreto, impulsado por la interactividad que los agentes educativos poseen con las TICS, por lo que de alguna u otra manera la modernización de la educación

C.C. Reconocimiento

hacia la digitalización de la enseñanza-aprendizaje, es un hecho notorio y acelerado que se experimenta a nivel mundial, ya que el uso de plataformas digitales como YouTube, Classroom, Google Forms, WhatsAspp, video conferencias por Zoom, entre otras, están posicionando a todas la actividades humanas a ser cada día más frecuentes, naturalizando su desempeño, desde su contexto particular.

Sin embargo, sin desestimar esta gran apreciación, esta no es una realidad muy generalizada en todos los espacios y momentos, donde países subdesarrollados, no cuentan con los recursos tecnológicos como computadoras, Smartphone y conexión a internet, por lo que su aplicabilidad es limitada, inestable o nula, lo cual conduce nuevamente a recurrir a estrategias tradicionales de enseñanza. En Latinoamérica ya es una realidad que los diversos sistemas de educación han involucrado el uso de las TIC y de las TAC para impartir sus clases. Tal es el caso de Colombia, donde específicamente en el Colegio de San Bernardo de la Salle citado por Medina, Millan y Murillo (2015) expresan:

> Se ha establecido el paralelismo de que las tecnologías de la información han favorecido el acercamiento al conocimiento hasta llegar a gestionarlo, provocando que se hable de Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento, TAC, que a pesar de ser menos conocidas que las anteriores, no son por ello menos relevantes. (p.9).

Particularizando esta situación en Venezuela, Universidades como la UPEL han creado propuestas que buscan ofrecer planes de estudio empleando las TAC, esto debido a la diversas demandas que la sociedad venezolana genera, ya que promueven el desarrollo integral de sus estudiantes, por lo que para Molina (2016) que:

www.pedagogia.upel.ve

> Esto ha dado lugar a una nueva visión en la organización y funcionamiento de la UPEL, para optimizar los procesos académicos y administrativos con el fin de ajustarse a las nuevas exigencias de masificación estudiantil a través de programas curriculares flexibles y dinámicos que permiten ampliar y diversificar la oferta educativa y atender un mayor número de estudiantes en las modalidades presencial, semipresencial y educación a distancia (en línea), lo cual permite resolver problemas de masividad, espacio y tiempo. En ese sentido, las herramientas tecnológicas utilizadas en la educación virtual, se basan en tecnologías orientadas al desarrollo de materiales tecnopedagógicos que le permitan al estudiante interactuar con la plataforma educativa (p. 95)

De igual manera, el sistema educativo venezolano para el nivel de educación de media general, ha implementado programas tecnológicos como la dotación a casi toda la población estudiantil de una Canaima, recurso mediante el cual el estudiante puede interactuar mediante la conexión web 2.

C.C. Reconocimiento

Si se habla de la enseñanza de la Matemática, no cabe duda que siempre ha sido un gran reto para docentes, ya que los estudiantes muestran en su mayoría apatía, odio, miedo, y falta de cercanía por las preconcepciones que poseen sobre la materia. Ante esto Alonso (2012) expone que:

> Desde el punto de vista psicológico, el cerebro necesita adoptar una actitud mucho más activa para comprender un razonamiento y un discurso argumentativo que uno narrativo, y el cerebro tiende siempre a la mayor economía cognitiva, así que si el estudiante no está dispuesto a consumir energía mental y a esforzarse es muy probable que no entienda los procesos de razonamiento (especialmente deductivos) de que están llenos las matemáticas. (p. 44)

De igual manera, Fernández (2010) afirma que "la actividad matemática se presenta, en mayor medida en el lóbulo frontal y parietal del cerebro" (p.1), siendo en este último lóbulo donde se presenta el mayor consumo de energía en los procesos matemáticos. Adicionalmente, la Matemática se caracteriza por ser una cátedra acumulativa, ya que para poder comprender un nuevo concepto o procedimiento, es necesario dominar con efectividad procedimientos anteriores, que en su mayoría son dominados a corto plazo por el estudiante, por lo que el docente debe buscar el método que permita garantizar al menos que el aprendizaje en el aula sea relacionado con la vida cotidiana, con el fin de otorgar aprendizaje significativo a los tópicos matemáticos y así generar motivación a su estudio y garantizar la comprensión.

www.bdigital.ula.ve

Esta situación genera una problemática perceptible resumida en la imprescindible efectividad educativa en la actualidad producto de la situación de aislamiento por la pandemia del COVID-19 que ha agudizado las dificultades en la enseñanza en todos los aspectos y particularmente, la preconcepción que los estudiantes poseen por la Matemática ha desmejorado, donde los docentes proactivos han optado por impartir sus clases de manera online, empleando las TAC como medio para su difusión, evidenciándose una amplia receptividad con la comunidad estudiantil. Tal es el caso de León (2020), quien diseñó un cúmulo de estrategias basadas en el uso de las TAC con lo cual logró una receptividad y eficacia para impartir clase y evaluar los estudiantes:

> Me sorprendió enormemente la grata acogida que tuvo entre mi alumnado la solución que adopté de crear vídeos educativos en mi canal de YouTube. A los estudiantes en general, les resulta mucho más atractivo ver vídeos no muy largos (de entre cinco y quince minutos aproximadamente) que las clases presenciales. A la ventaja de que en YouTube pueden ver los vídeos las veces que sean necesarias, cómo, dónde y cuando quieran, se le une, la ventaja de poder dar su opinión y preguntar sus dudas en los comentarios y compartirlos entre los compañeros y el docente, lo cual, fomenta la participación, y los alumnos se ven integrados en un grupo de iguales, sintiéndose útiles, ya que llegan a resolverse las dudas entre ellos (siempre bajo la supervisión del profesor). De

C.C. Reconocimiento

> este modo, los alumnos no se sienten “solos” delante del ordenador y se promueve el interés del alumnado por la materia impartida, a la vez que se incrementa su competencia digital y su relación con el grupo. (párrafo.6)

Consideraciones como está, dan esperanza y forman parte del inicio de una reestructuración educativa para enseñar especialmente Matemática en cualquier circunstancia, independientemente que sea en tiempo de pandemia, sino también de forma más generalizada en educación a distancia, que busquen garantizar el éxito educativo. En el caso particular de Venezuela, la situación es algo distinta, debido a que el país. Torres, Bello, Rosales y Solís (2019):

> Ha entrado en una situación política, económica y social compleja, que ha devenido no solo en un impacto interno, con polarización del país en torno a dos visiones políticas, desembocando en una crisis política interna sin precedentes, sino también un claro impacto en la región”. (p. 43).

Venezuela es un país donde existe un cumulo de situaciones que atentan significativamente a los procesos de enseñanza aprendizaje. La alimentación, las condiciones de salubridad, acceso a recursos para el aprendizaje y transporte, son una de tantas situaciones que día a día afectan considerablemente a todos los venezolanos y en particular a la población estudiantil. De esta manera se puede decir:

www.bdigital.ula.ve

> La falta de mantenimiento adecuado, la falla frecuente de los servicios públicos fundamentales; la no existencia aún de un programa de bioseguridad apropiado y confiable, tanto para alumnos como para todo el personal, así como las precarias condiciones económicas del sector educación, son los principales obstáculos para esperar un exitoso retorno a clases presenciales, convocado por el Gobierno. (Contreras, 6 de marzo de 2021, “No están dadas las condiciones para reiniciar clases presenciales”2021, párrafo 1)

Esto lo demuestra la UNICEF en uno de sus programas de apoyo a los estudiantes en Venezuela, con el fin de implementar su programa “La Educación: No puede Esperar”, brindando acceso a la educación a millones de niños, niñas y adolescentes. Venezuela inició la cuarentena social en todos los estados del país a partir del martes 17 de Marzo, publicado en Expansión, diario digital (2020), ante lo cual las políticas del Estado imponen un programa especial de formación a distancia denominado “Cada familia una Escuela”, siendo este un programa que involucra los medios de televisión y radio para darle continuidad a los programas educativos en todas sus niveles y modalidades.

En adición a este contexto, es importante resaltar lo aportado por Pérez citado por Peñaloza (2020), Viceministro de Comunidades Educativas y Unión con el Pueblo del Ministerio del Poder Popular para la Educación, quien expresó que:

C.C. Reconocimiento

> …por lineamientos del Ejecutivo Nacional debían garantizar la prosecución escolar, por lo cual, se haría llegar a las zonas educativas los contenidos programáticos en función del nivel escolar vinculado con el tema de salud, considerando la crisis sanitaria que mantienen todos los países del mundo (p. 179)

En atención a esta directriz nacional, se llevaron a cabo las orientaciones pedagógicas emergentes así como estrategias empleadas para impartir clases de manera más flexible, desde el uso de los medios de comunicación, los recursos digitales hasta la elaboración de portafolios en físico, que eran entregados por los estudiantes a las instituciones, para que los docentes realizaran las correspondientes evaluaciones. Sin embargo, enseñar Matemática a distancia, es una tarea ardua y compleja, catalogándose de "difícil pero no imposible, ya que por ser un lenguaje abstracto, el estudiante cae en la ansiedad que genera el no comprender la resolución de ejercicios, y por ende no lo asimila tan efectivamente como en una educación presencial".

Según el Centro de Derechos Humanos de la Universidad Metropolitana (2020), afirma que los diversos lineamientos que aporta el Ministerio del Poder Popular para la Educación en el programa "Cada familia una Escuela", buscan la continuidad y la optimización de la educación a distancia, como es la guiatura de los estudiantes y maestros mediante el uso de las tecnologías, uso de tabletas, celulares y consultas en internet, así como también, el uso de los medios de comunicación (televisión y sistemas de radio), que apoyado en las direcciones de cada plantel educativo, y con el actividad pedagógica y comunitaria factible para solventar la situación, pese a esto se expone lo siguiente:

www.bibliotecadigital.una.ve

> Aspectos que en la realidad venezolana no pueden cumplirse en su totalidad, ya que la mayoría de las familias cuyos niños asisten a las escuelas públicas no tienen las condiciones económicas para adquirir los dispositivos como tabletas, teléfonos inteligentes o computadoras, lo cual dificulta el aprendizaje en la situación de pandemia, y de ser posible que tengan acceso a los dispositivos, como se ha mencionado anteriormente, el acceso y los servicios de Internet en la nación se encuentran en precarias condiciones para cubrir a toda la sociedad venezolana. (p.6)

De esta manera, aplicar las TIC y por ende las TAC es una situación compleja, que amerita una amplia dotación de equipo y de buen servicio para garantizar en tiempo real, la interacción de los estudiantes con los docentes y poder optimizar la educación a distancia en situaciones donde, tanto el contexto de infraestructura y desarrollo no son los más ideales, por lo que se convierte en un gran reto que exige el sentido de creatividad, pertinencia, ética, vocación, compromiso y responsabilidad mediante una actitud proactiva, motivacional y estratégica para solventar una problemática de esta naturaleza.

C.C. Reconocimiento

Ante este planteamiento surge la siguiente interrogante:

¿Cómo sería un programa de enseñanza en el área de Matemática utilizando las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento en los estudiantes de media general del Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto, Trujillo–Estado Trujillo, durante el periodo académico 201-2022?

De esta pregunta en general, se despliega las siguientes incógnitas:

¿Cómo es la enseñanza que realizan los docentes de matemática en la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo?

¿Poseen los docentes del área de matemática algún conocimiento y aplicabilidad de las TAC a para impartir sus clases?

¿Cuáles serían las TAC más acordes para ser empleadas en la enseñanza de la Matemática?

¿Cómo elaborar una propuesta didáctica que ayude a la enseñanza de las Matemáticas mediante el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento?

Objetivos de la investigación.

www.bdigital.ula.ve

Objetivo general

Proponer un programa para la enseñanza en el área de Matemática en el nivel de educación Media General, por medio de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto.

Objetivos específicos

1. Diagnosticar la enseñanza que realizan los docentes en el área de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo.

2. Indagar en los docentes el conocimiento y la aplicabilidad de las Tac para impartir sus clases en el área de matemática en el nivel de educación media general en la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo.

3. Determinar las TAC más acordes para ser empleadas en la enseñanza en el área de Matemática en la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto.

4. Diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en educación Media General, mediante el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento.

C.C. Reconocimiento

Justificación de la investigación.

La dinámica de la vida postmoderna, globalizada, digitalizada, acelerada en la generación de métodos atractivos para los adolescentes en todos los aspectos cotidianos, representa un reto para todo docente, ya que se debe argumentar la atención selectiva que los estudiantes deben emprender, no sólo para el ámbito del entretenimiento sino para los niveles cognitivos que tienen que desarrollar en cada nivel escolar.

En el contexto actual como lo es la pandemia del COVID-19 se genera muchos más factores de distracción, desconcentración y desenfoque que son fenómenos que impulsan de alguna u otra manera, cambios significativos originado el surgimiento de nuevos paradigmas en pro de solventar y generar soluciones óptimas, partiendo del auto reconocimiento y desarrollo general del ser en todos sus ámbitos, por lo que la tarea didáctica se encuentra en constante desafío. Por consiguiente, la educación es un ente que continuamente debe estar en trasformación, adaptándose a las exigencias que el medio y los agentes participes exigen, garantizando el avance en la formación integral del estudiante y generando ciudadanos adaptados a las circunstancias que las sociedades demandan.

Esta investigación permite fundamentar de manera teórica las bases conceptuales de una visión completa ante problemáticas educativas en la especialidad de matemática que representa uno de los ejes trascendentales en la formación académica de toda carrera generando teorías que orienten la didáctica no presencial de los agentes educativos, sin descuidar la auto evaluación y la corrección argumentada, se sustenta de manera práctica impulsando una enseñanza con nuevas estrategias y diseños para su permanencia en el espacio y tiempo, apoyándose en metodologías inductivas por competencias acordes para su diseño estratégico y se justifica de manera social puesto que por cada insumo pedagógico se origina un análisis pragmático de secuencia de contenido útil para la socialización en cualquier contexto, país y grupo de investigación puesto que es de libre acceso en la red. Así como también sugiere una justificación científica que permita la creación de nuevos paradigmas educativos adaptados a los contextos y épocas, basándose en la flexibilidad ante posibles cambios.

www.bdigital.ula.ve

Delimitación de la investigación.

La enseñanza de la Matemática en los últimos tiempos ha sido un hecho muy trascendental, debido a la dinamicidad de las sociedades actuales. Para ello, el docente diseña planificaciones con estrategias didácticas acorde a cada grupo de clase, ya que esta asignatura es una materia fáctica con un lenguaje abstracto que normalmente los estudiantes muestran poco entendimiento de la misma. Con la presencia de la Pandemia del Covid- 19 desde el año 2020, todas las actividades de cualquier índole, fueron afectadas considerablemente y en caso particular la enseñanza de la Matemática en educación media General del colegio Nuestra Señora de Coromoto se vio seriamente influenciada por este acontecimiento, en la cual se optó

C.C. Reconocimiento

por diseñar e implementar recursos y estrategias acorde que facilitaran su continuidad durante el año escolar.

Por ello, la investigación se centra en indagar cómo se desarrolla las actividades académicas de Matemática en Media General durante los efectos de la pandemia en el Colegio de Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo, específicamente el año escolar 2021-2022.

En la parte temática, la presente investigación tuvo como proponer un programa para la enseñanza en el área de Matemática en el nivel de educación Media General, por medio de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en el Colegio Nuestra Señora de Coromoto.

Por su parte en lo temporal, el trabajo de grado, corresponde al periodo académico 2021-2022 en un lapso dominado por la educación no presencial debido a la pandemia del COVID -19, teniendo como población encuestada cinco (5) docentes especialista.

De igual manera, la investigación se enmarca en la línea de investigación educativa de Gerencia en el Aula, en el área de la enseñanza de las matemáticas, en procura del mejoramiento de la enseñanza desde la perspectiva de la educación no presencial utilizando las nuevas tecnologías de la información y comunicación, para implementar nuevas formas de impartir un determinado conocimiento basándose en la teoría de la elaboración de Reigeluth y Stein (1983), forjando un programa de manera secuencial, estratégico y didáctico para optimizar la enseñanza en el aula de clases.

www.bdigital.ula.ve

A su vez la investigación se apoya en las experiencias de autores como Moreno y Valderrama (2019) quienes expresan como la vinculación de las TAC y la resolución de problemas matemáticos, permite la experimentación, visualización y el razonamiento lógico matemático del estudiante generando un conocimiento significativo y aplicabilidad de lo que aprende, siendo para el alumno un proceso agradable. Por su parte Ruiz (2022) defiende la transformación de la enseñanza no solo de las matemáticas sino de otras área del conocimiento adaptadas a los cambios de las generaciones, siendo las TAC alternativas innovadoras que involucra los avances tecnológicos y el uso de dispositivos que hoy en día rigen casi en sus totalidad las actividades humanas.

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO II
FUNDAMENTACION TEÓRICA

Toda investigación amerita un punto de partida, siendo este las bases iniciales para fundamentar el proceso de la investigación y de la cual se generan los nuevos aportes que apoyan, sustentan o reestructuran una visión actual. En este capítulo se describen los antecedentes fundados en investigaciones anteriores así como las bases teóricas referentes a la investigación.

Antecedentes.

La educación durante los últimos tiempos ha sufrido considerablemente cambios y eventos que han impulsado a transformarse, renovarse y e implementar nuevos medios, recursos y métodos que forjan paradigmas, que brindan de alguna u otra manera, una repuesta a circunstancias precisas ante eventos puntales, donde la digitalización y el dominio de las tecnologías de comunicación y aprendizaje, se han vinculado con los diversos procesos académicos que se despliegan y desarrollan dentro de los espacios educativos. De esta manera, se muestra una serie de investigaciones relacionadas con el objeto de estudio de este trabajo de grado, que brindan una orientación para la construcción de la presente investigación.

www.bdigital.ula.ve

Giler, (2021) en su investigación titulada ***"La enseñanza virtual de matemática en la Educación Universitaria en el Ecuador"*** tuvo como propósito analizar y comprender la enseñanza virtual de la Matemática en la Educación Universitaria en el Ecuador, aplicando una metodología de tipo documental, enmarcada en un enfoque cualitativo, cuyo resultado evidenció que la enseñanza de la Matemática es ampliamente efectiva si se emplea las TIC, apoyándose en el uso de las redes sociales, entornos virtuales de aprendizaje, software y aplicaciones Matemáticas, donde el docente diseña sus clases acorde a los objetivos y competencias a desarrollar.

De igual manera explica, la pandemia obligó a repensar la educación, la enseñanza virtual alcanzó una alta demanda dentro del sistema educativo ecuatoriano transformando la forma de educar, generando nuevos modelos educativos por medio de espacios virtuales dirigidos al estudiante para que obtenga un aprendizaje significativo oportuno,

Dicha investigación permite visualizar la influencia que posee el uso de las TIC mediante el uso de plataformas digitales que promuevan el aprendizaje significativo por medio de una interacción virtual entre el conocimiento y el estudiante, en una educación no presencial.

Pacheco (2020) realizó una investigación titulada: ***"Sistema de actividades en WhatsApp como recurso educativo para la enseñanza aprendizaje del "Teorema de Pitágoras", para los estudiantes del décimo año de EGB de la Unidad***

C.C. Reconocimiento

Educativa "Luis Cordero" en la ciudad de Azogues provincia del Cañar, zona 6, Ecuador. Su objetivo principal fue comprender la implementación de un sistema de actividades en WhatsApp como recurso educativo para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, centrándose en el teorema de Pitágoras.

Su finalidad fue implementar un escenario de aprendizaje virtual a través de un sistema de actividades en WhatsApp como recurso educativo agilizar la difusión de los tópicos de este tema. La metodología estuvo centrada en un enfoque mixto, organizado a partir de la dimensión: implementación de un Sistema de actividades en WhatsApp como recurso educativo, la cual se estudia a partir de tres indicadores: conocimiento, procedimiento y motivación. El resultado obtenido, refleja un amplio beneficio del uso de WhatsApp, ya que mejora la apreciación que se tiene sobre el teorema de Pitágoras, evidenciándose en la motivación y participación de los estudiantes involucrados.

El aporte fundamental de este antecedente es brindar un nuevo paradigma para la enseñanza de la matemática por medio de una plataforma comunicacional digital que más allá de ser un medio de comunicación se convierte en un elemento esencial de formación a distancia.

Ruiz (2021) ejecutó investigación titulada ***"El uso de WhatsApp en el trabajo colaborativo en estudiantes de secundaria"*** se centró en describir la valoración del uso del WhatsApp en el trabajo colaborativo en estudiantes de séptimo ciclo de Educación Básica Regular, pertenecientes a distintas instituciones tanto públicas como privadas, de Lima Metropolitana. Fue de nivel descriptivo, con enfoque cuantitativo y de diseño no experimental, transversal, en el cual se involucró a 50 estudiantes, seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se utilizó un cuestionario elaborado y aplicado en España por Vilches en 2019, el cual se adaptó y validó para este estudio, obteniéndose una fuerte valoración hacia el uso de esta aplicación ya que potencia la comunicación entre los agentes educativos, fomentando las relaciones interpersonales

www.bdigital.uig.ve

La investigación justifica la multifuncionalidad que posee la plataforma WhatsApp para impartir tópicos de matemática de manera virtual, apoyándose en resultados óptimos y agradables tanto para los estudiantes como para los docentes que imparten esta cátedra de estudio.

Rodríguez, Canales y Romero (2021) ejecutaron la investigación titulada: ***"Uso del Whatsapp en matemática en estudiantes de educación secundaria de la región de Huancavelica".*** El objeto de esta investigación fue determinar los factores intrínsecos que surgen a partir del uso del WhatsApp en matemática en los estudiantes del quinto grado de educación secundaria de la región de Huancavelica. El estudio se realizó a nivel descriptivo transaccional, con una muestra de 55, aplicando un cuestionario a los estudiantes de la Institución Educativa La Victoria de Ayacucho, de la región de Huancavelica, Perú. La metodología para el análisis de los resultados se

C.C. Reconocimiento

realizó a través de técnicas multivariables de análisis factorial exploratorio y clúster. Los resultados muestran que los estudiantes se motivan al uso de la aplicación para compartir información.

El aporte significativo de esta investigación es básicamente que promueve el uso del WhatApps como una herramienta alternativa para el intercambio de información en tiempo real, logrando que la comunicación sea efectiva y optima en una educación no presencial.

González. (2017) realizó una investigación titulada: ***"Aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos en entornos Google Classroom".*** Su objetivo principal fue estudiar la efectividad de las metodologías aplicadas para el aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos usando el entorno proporcionado por Google Classroom., partiendo de un experimento formado por alumnos de diferentes grupos en un centro del Principado de Asturias mediante un diseño cuasi-experimental con medidas de pre test y pos test y grupo de control equivalente, evidenciándose que la implementación de la plataforma promueve la participación, motivación y la competencia Matemática al momento de resolver ejercicios.

La investigación contribuye al reportar las ventajas de crear aulas virtuales donde de manera organizada y estructurada, se puede impartir clases de forma clara y precisa, ya que la plataforma Google Classroom permite crear aulas con una amplia gama de elementos que promueven la organización y el control tanto de los estudiantes como del docente que imparte alguna cátedra.

www.bdigital.ula.ve

Otra investigación es la de Sanmartín (2020), cuyo título ***"Guía didáctica para la utilización de la Plataforma Google Classroom en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Matemática en los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Central del Ecuador durante el periodo 2020–2021".*** La investigación se realizó en la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y Física del Distrito Metropolitano de Quito, en el tercer semestre paralelo "A", con el fin de diseñar una guía didáctica para la utilización de la Plataforma Google Classroom en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Matemática para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes durante las clases sincrónicas y asincrónicas, implementándose varias herramientas tecnológicas, didácticas y educativas, creando así un proyecto factible con un enfoque cualitativo, resultando la optimización de la enseñanza de la Matemática.

La investigación sirve de sustento ya que expone como el uso de la plataforma Google Classrrom logra crear otras herramientas didácticas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje como es la elaboración de una guía de estudio.

Vaillant, Zidán, y Biagas (2020), realizaron una investigación titulada**: *"Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática".*** El

C.C. Reconocimiento

artículo presenta los avances de un estudio realizado por los tres autores y financiado con fondos concursables en Uruguay. Su finalidad fue describir y analizar las prácticas de uso de herramientas y plataformas digitales para la enseñanza de la Matemática en el 1er nivel de Educación Secundaria de Uruguay, apoyándose en una encuesta digital implementada en la Plataforma Limesurvey con escalas tipo Likert a profesores de Matemática, encontrándose la poca frecuencia que los docentes emplean las herramientas digitales.

La investigación aporta en cuanto al uso de dispositivos electrónicos como teléfonos móviles y smartphones, abren un cumulo de posibilidades para obtener información y fomentar la capacitación grupal de un determinado entorno.

García, (2010) en su trabajo titulado: ***"Youtube y el desarrollo de la competencia matemática: resultados de una investigación cuasiexperimental",*** donde presentó los resultados alcanzados en competencia matemática por parte del alumnado de cuarto de educación primaria realizándose mediante una investigación cuasiexperimental financiada por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

El aporte de esta investigación, se centra básicamente en el propósito de demostrar como la creación de canales audiovisuales en línea permite dar clases de manera a distancia hasta convertirse en una herramienta adaptada a la circunstancia que cada persona pueda atravesar por no asistir a una determina clase presencial.

www.bdigital.ula.ve

Rivadeneira, (2013) realizó una investigación titulada ***"Los canales de Matemáticas de YouTube y su aporte en el proceso de enseñanza aprendizaje".*** Aquí se muestra los beneficios del uso de los canales de matemáticas en YouTube tales como: lasmatematicas.es, julioprofe.net, unicoos.com, laprofematematica.com, entre otros. La metodología que se utilizó fue ver los videos, escribir las dudas que se encuentren y comentarlas en clase para que sean abordadas por el docente u algún otro estudiante, evidenciando una amplia evolución.

Esta investigación muestra la amplia gama de beneficios que posee el uso de YouTube para impartir clase de matemática, donde el espectador de los videos puede atreverse a volverlos a ver, darle pausa y así poder una retroalimentación por si en el proceso de visualización no logra captar de manera inmediata la información.

González (2019) realizó una investigación titulada: ***"El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas",*** donde se propuso diseñar e implementar un aula virtual para la enseñanza de las matemáticas en alumnos de tercer grado en la Institución Educativa Neira (Colombia), basada en lo neurocognitivo del auto monitoreo. Se realizó un análisis de una encuesta tipo escala de Likert y dos test de ideas previas aplicadas a los estudiantes, en los cuales se identifican sus principales fortalezas y debilidades. Los resultados obtenidos fueron ampliamente satisfactorios ya que se demostró que hay mayor receptividad.

C.C. Reconocimiento

La investigación sirve de aporte significativo, ya que la creación de aulas virtuales ayuda a organizar y estructurar los tópicos para la enseñanza de la matemática.

Alva, (2019) realizó una investigación titulada: *"Propuesta: Las TACS y el desarrollo de las matemáticas en estudiantes del Sexto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 82390 Pedro Paula Augusto Gil Celendin"* su objetivo fue resolver el problema de rendimiento académico de los estudiantes, mediante una propuesta que involucra las TAC, utilizando una metodología descriptiva - aplicativa La investigación ofrece una propuesta para el despliegue de otras investigaciones, ya que defiende la importancia que posee el uso de las TACS para la enseñanza de la Matemática.

Steegmann, Pérez, y Huertas (2011) realizaron una investigación titulada: ***"Enseñanza de las matemáticas asistida por las tecnologías del aprendizaje y la comunicación: el proyecto M@ thelearning".*** La investigación se centra en como la evolución de las TAC promueve la generación de nuevos espacios virtuales para impartir los tópicos de la matemática en cualquier nivel de formación.

Reynoso, Mejía, y Cruz (2020) realizaron una investigación titulada: ***"La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas".*** Su finalidad fue identificar las competencias tecnológicas-pedagógicas que necesitan los docentes de matemáticas en tres Centros Educativos del Distrito 06-05 de la Zona Rural Don Juan Rodríguez La Vega, República Dominicana, empleando un diseño no experimental. La investigación aporta datos importantes para apoyar el uso de las TAC en la enseñanza de la Matemática.

www.bdigital.ula.ve

Bases teóricas.

Desde que se inicia toda investigación, se evidencia una serie de conceptos y terminologías necesarios de comprender y analizar la construcción total y general de dicha indagación. A continuación, se muestra una serie de aspectos teóricos que sustentan el marco teórico.

Enseñanza de la matemática.

La enseñanza de la matemática es un proceso que involucra una serie de elementos propicios e idóneos, adaptados a las realidades y exigencias de los agentes educativos. Hoy en día, enseñar matemática es un reto que involucra dedicación, vocación, dinamismo y sobre todo innovación para que el docente pueda difundir sus conocimientos y lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

La Matemática es una de las materias que se encuentra ubicada en todos los niveles de formación de cualquier sistema educativo existente; esto debido a su amplia utilidad práctica, su capacidad para la formación integral por ser una materia abstracta y en conjunto con el lenguaje nato, brindan un alto nivel intelectual y cognitivo para los

C.C. Reconocimiento

estudiantes, (Rico1997. Citado por Gómez y Planck, 2005), por lo que permite la construcción crítica y reflexiva de los acontecimiento cotidianos e impulsa el ingenio ante eventualidades e innovaciones.

Competencias del docente que enseña Matemática en secundaria.

Existe una amplia variedad de interrogantes sobre lo que es un buen docente de matemáticas, cuya situación radica en la perspectiva de los estudiantes sobre la motivación para aprender esta ciencia, como también en los rendimientos académicos o en la deserción estudiantil.

En la reforma educativa de Dinamarca, en el proyecto KOM (Kiss, 2002. Citado por Gómez y Planchart, 2005) responden al cuestionamiento de lo que se espera de un buen docente de matemáticas, atribuyendo la repuesta significativa y objetiva, dando a entender que el profesor debe desarrollar competencias en sus estudiantes, siendo estas ya generadas y aplicadas por el profesor.

Para Gómez y Planchart (2005) las competencias respecto a las matemáticas deben ser:

> —Competencia curricular: capacidad para analizar, determinar, establecer relaciones, valorar y ejecutar los planes de estudios y los programas existentes de matemáticas o la capacidad de construir notros nuevos.
>
> —Competencia para la enseñanza: capacidad para idear, planificar, organizar, dirigir y realizar la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta las transformaciones que sufre un saber científico con el fin de ser enseñado (transposición didáctica). Esto conlleva: crear un rico espectro de situaciones de enseñanza aprendizaje; determinar seleccionar y crear materiales didácticos; motivar a los estudiantes; discutir los planes de estudios y justificar las actividades de enseñanza de los estudiantes.
>
> —Competencias para descubrir las competencias de aprendizaje de los estudiantes: capacidad para descubrir, interpretar y analizar las situaciones de aprendizaje de los estudiantes, así como sus conocimientos previos y su creencia y actitudes hacia las matemáticas. Exige le el conocimiento seguimiento del desarrollo personal del estudiante.
>
> —Competencias para la evaluación: capacidad para identificar, determinar, caracterizar, y comunicar los resultados y competencias del aprendizaje de los estudiantes. Informar al estudiante individual, y a otras partes implicadas. Esto exige seleccionar, modificación, elaborar análisis críticos, implementar distintas formas e instrumentos de valoración. Realizar evaluaciones formativas y sumativas.
>
> —Competencias colaborativas: capacidad para colaborar con los distintos colegas dentro y fuera del marco escolar, así mismo como

www.bdigital.ula.ve
C.C. Reconocimiento

> con la comunidad educativa como con los implicados en la educación (autoridades políticas, etc.).
> —Competencias respecto a su desarrollo profesional: capacidad para desarrollar su propia capacidad como profesor de las matemáticas (una meta-capacidad). Esto conlleva la participación en actividades que favorezcan su desarrollo profesional, tales como cursos, proyectos, conferencias; etc. Mantenerse al día respecto a las tendencias e investigaciones que puedan favorecer el mejoramiento de su práctica profesional. (p. 26-27).

De esta manera, la enseñanza del docente de Matemáticas, debe implementar la construcción en sí mismo de competencias que logren generar un impacto significativo en los estudiantes, para que el conocimiento sea asimilado óptimamente y garantizando una comprensión, reflexión e ingenio de respuesta, ante problemas cotidianos donde se evidencia la utilidad de las matemáticas.

Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC).

Para Lozano “las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información (TIC) hacia unos usos más formativos” (2011, p.45). De esta manera las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento van a ser las nuevas metodologías que se emplean a las TIC para ser implementadas en un contexto educativo, logrando una vinculación pertinente entre la tecnología y la era de la comunicación, por lo que la nueva tendencia tecnológica impulsa nuevas necesidades de comunicación y de información que el sistema educativo debe reforzar y adaptarse a la transformación tan dinamizada que presenta la sociedad actual.

www.bdigital.ula.ve

De manera análoga Lozano (2011) expone que:

> El modelo TIC es excesivamente informático, instrumentalista y poco motivador para aquello que los profesores y estudiantes (y me atrevo a extender a ciudadanos) actuales necesitan, y que pueden aprender a utilizar. Incluso vinculan el modelo TIC con la sociedad del siglo XX y el modelo TAC con la del siglo XXI. En realidad lo que se plantea es cambiar el aprendizaje “de” la tecnología por el aprendizaje “con” la tecnología, enfoque éste orientado totalmente al desarrollo de competencias fundamentales como el aprender a aprender. (p.46)

Por lo tanto emplear las TAC apoyándose en las TIC, posibilita un amplio abanico de posibilidades para generar garantías educativas que promuevan de una forma más moderna y dinámica la enseñanza aprendizaje de cualquier cátedra.

Por su parte Valarezo y Santos (2019) defienden que el docente debe estar en continua capacitación y actualización con el fin de generar nuevas expectativas y

C.C. Reconocimiento

paradigmas educativos que incentiven y motiven al estudiante por conocer y aprender de una manera más enriquecedora cualquier tipo de conocimientos, afianzando que la diversas tecnologías de comunicación e información permiten afianzar el aprendizaje colaborativo.

Así, la formación y capacitación docente debe ser una actividad continua y fortuita que afiance la transformación hacia la evolución óptima de una educación de calidad y sobre todo de significación adaptada a las nuevas exigencias que la sociedad demanda.

Enseñanza aprendizaje virtual de la Matemática.

Los diversos cambios que presenta la sociedad moderna son muy palpables y de alguna u otra manera influye en su totalidad en cualquier área o ámbito que se desarrolla. Más aun con la presencia del COVID 19 a nivel mundial que ha generado una rápida reestructuración de dichas actividades. El uso de herramientas digitales ha permitido mantener en pie los diversos sistemas educativos mundiales, donde la enseñanza virtual ha facilitado difundir los conocimientos, así como también motivar a la ciudadanía a adaptarse a la era digital. La matemática por su parte no se encuentra exenta de ello, por lo que su enseñanza ha sido llevada al uso de herramientas digitales que permitan su difusión.

Pachas (2020) clasifica estas herramientas digitales en: asincrónicos y sincrónicas, las cuales son determinadas de esta manera ya que cada una responde a situaciones específicas que el estudiante requiere. las herramientas digitales asincrónicas son aquellas donde el estudiantes mismo construye su conocimiento por medio de la revisión documental, de insumos que el docente le provee al estudiante, promoviendo de esta manera, un aprendizaje autónomo generando responsabilidades individuales para el logro de objetivos personales, estas pueden ser el Google Classrrom. Por su parte las herramientas digitales sincrónicas son aquellas que genera una mayor comunicación con o interacción entre los agentes educativos, es decir, el estudiante llega a tener una duda de manera inmediata el docente puede responderse mediante el uso de comentarios privados o video conferencias en tiempo real. Estas pueden ser zoom y Google meet. Por ende, la implementación de cualquier herramienta digital, basada en la realidad contextualizada de los estudiantes y docentes, cobrará un efecto significativo y notorio para el auge de una formación pertinente que garantice la superación de obstáculos.

www.bdigital.ula.ve

Análogamente, por su estructura y constitución del lenguaje matemático, se puede caer en una situación compleja donde revele la necesidad inmediata de una presencialidad completa para que el conocimiento pueda llegar. Pachas (2020) afirma que:

> Las matemáticas por su propia naturaleza no deben de eximirse del proceso: concreto, gráfico y abstracto. Las herramientas digitales deben ayudar a seguir ese proceso a fin que el estudiante pueda interiorizar y comprender el porqué de los temas en el área. (p.54).

C.C. Reconocimiento

Formación por competencias para la consolidación de las TAC.

Con la presencia de las tecnologías se han generado grandes cambios en casi todos los ámbitos de las actividades humanas, en la cual la educación no se encuentra al margen, sino que por el contrario, debe adaptarse y adoptar todo aquello que potencie los procesos educativos y pedagógicos.

Para Vivancos (2008) las TIC fueron conocidas como herramientas digitales, pero hoy en día, se han redireccionado en TAC, para facilitar la enseñanza, pero por ende, el docente debe estar inmerso en la formación permanente por competencias para dejar de ser el que trasmite conocimientos, sino más bien que los estudiantes dirijan sus saberes a la aplicabilidad de situaciones reales , aprendiendo el desarrollo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que interrelacionen la tecnología para aprender a aprender.

Para poder formar por competencias, es necesario tomar en cuenta la propia identidad del docente, basada en la realización del ser humano, al lado de la proyección de los demás y del entorno donde se desenvuelve.

Asi que López y Matesant (2009) exponen que las principales competencias de la sociedad del conocimientos son aprender a conocer, aprender a querer y sentir, aprender a convivir, aprender a hacer, aprender a ser, aprender sobre el conocer, el querer y el sentir, siendo estas capturadas por el docente para lograr asimilar lo que significa y aplicar las TAC dentro del campo de la enseñanza – aprendizaje.

www.bdigital.ula.ve

De igual manera, El Portal Educativo Colombia (2001.citado por Díaz-Guecha y Márquez-Delgado, 2020), propone cinco competencias que son fundamentales para el docente: a) La tecnológica; b), Comunicativa; c) Pedagógica, d) Gestión y; e) Investigativa.

La tecnológica trata de integrar e interrelacionar las TIC con el fortalecimiento y mejoramiento de la enseñanza aprendizaje; la comunicativa, logra la conexión de expresión entre los agentes educativos, (estudiantes, docente). La pedagógica evidencia como el arte de enseñar y aprender se enriquece con la implementación de las TAC y de las TIC. La gestión muestra como la planificación docente es flexible y adaptable a las expectativas de las épocas y situaciones que se vive y experimenta el sistema educativo con el pasar de los años; y por último la investigativa, porque incentiva y motiva al docente a indagar sobre las últimas tendencias e innovaciones para sustentar, transformar y reformar el sistema de formación de sus estudiantes.

C.C. Reconocimiento

Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas mediante el uso de estrategias TAC.

Para Díaz-Guecha y Márquez-Delgado,(2020) la argumentación y la acción son los aspectos fundamentales y centrales del uso de las estrategias TAC, siendo por medio de la organización y planificación de diversas actividades en la que los estudiantes evidencian una considerable participación y por ende, el alcance de un pensamiento crítico ante la solución de problemas, logrado mediante el contacto, la experiencia y la pro actividad del mismo, ante las situaciones diarias.

Ante esto, las competencias TAC, se logra por medio de actividades de indagación de información, que por medio de lo digital, se logra una practicidad, empelándose de forma reflexiva y flexible, para promover conocimientos idóneos. Por ello, Ochoa y Sylva (2014) argumenta "que es de vital importancia lograr un verdadero aprovechamiento de las estrategias tecnológicas porque ellas representan un recurso de información que impulsa el aprendizaje más allá de la inserción de contenidos en la red" (p. 341).

La construcción del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje sustentado en las estrategias TAC.

Toda actividad de construcción de un conocimiento, es un proceso que va desde lo histórico, social, cognitivo y complejo, donde la estrategia y la técnica de adquisición del mismo, es el garante para su sólida generación. Mena (2004) expresa:

www.bdigital.ula.ve

> Construir (...) un conocimiento pertinente y representativo exige una prolija combinación entre conocimientos teóricos, proporcionados por la ciencia y la tecnología y conocimientos contextualizados, provenientes de la memoria social de los pueblos que componen la región con sus convicciones, necesidades, expectativas y sueños (p.11).

Por ello las TAC deben proveer a los estudiantes de condiciones idóneas para facilitar la construcción y adquisición del conocimiento, de igual manera ser un puente de enganche que propicie las habilidades analíticas, reflexivas y su vez, generar ambientes pro activos, creativos, para así acoplarse con toda la gama de posibilidades que el docente involucra por medio de las TAC en la enseñanza de un determinado tópico.

Las TAC en la enseñanza de la Matemática.

La presencia de la era digital ha influenciado considerablemente todos los campos donde el ser humano se relaciona, impulsando una transformación pedagógica que afectan considerablemente áreas como por ejemplo la enseñanza de la matemática. Con las presencia pandemia del COVID -19 en el 2020, la enseñanza virtual de cualquier área, y en particular de la Matemática ha marcado el inicio de un

C.C. Reconocimiento

nuevo paradigma de enseñanza aprendizaje en esta área. Para ello el docente de Matemática debe estar en la disposición de formarse e interactuar con las TIC y TAC, para que de manera didáctica pueda aplicarlas dentro de la planificación de las clases y así crear en el estudiante el sentido, proactivo en la era digital y pueda realizar descubrimientos matemáticos que genere aprendizaje significativo. Dentro de las TAC más accesibles tanto para los docentes y estudiantes en los últimos años, e inclusive para todo tipo usuario que desee obtener información y desarrollar un determinado conocimiento se encuentra You Tube, Google Classroom y WhatsApp.

YouTube y la enseñanza aprendizaje de la Matemática.

La era digital que se vive actualmente es un hecho trascendental y notorio que domina cualquier actividad que el ser humano desempeña. Aprender cualquier actividad hoy en día es una actividad casi normal si se cuenta con las debidas herramientas para tener acceso al internet. Esto es gracias a la presencia de YouTube, donde se almacena infinidad de videos de una amplia variedad y clasificación, donde el usuario al realizar una búsqueda puede encontrar una infinidad de opciones. Hoy en día YouTube también es usado para impartir conocimientos de cualquier área de las ciencias. Para Ramirez (2016):

> YouTube es un servicio gratuito de almacenamiento, administración y difusión de videos mediante una cuenta de registro. Los usuarios y visitantes pueden subir, buscar, ver y descargar, gracias a herramientas libres como YouTube, el material en cualquier formato de video o audio. YouTube inicia en el 2005 con un creciente número de videos, que al 2007 alcanzó más de 42.5 millones de videos (Cheng, Dale &Liu, 2007). Actualmente, tiene más de 100 millones de usuarios (casi un tercio de las personas conectadas a Internet), que generan miles de millones de visitas al día (YouTube, 2015), lo que la convierte en uno de los sitios más visitados en la Web. (p. 539).

www.bdigital.ula.ve

De esta manera utilizar YouTube como TAC, es un hecho importante para incentivar una educación no presencial, que no solo se adapta a condiciones de pandemia, sino a otras eventualidades que la sociedad mundial pueda vivenciar. García (2010) afirma que el video digital, aumenta considerablemente las competencias curriculares del estudiantado y como adicional a ello, enriquece las unidades curriculares de una manera más didáctica y significativa para los agentes educativos. Para el caso particular de la Matemática, YouTube cuenta con una amplia gama de canales dedicados a la enseñanza de la matemática, donde se aprecian tutoriales con una multiplicidad de docentes de diversas regiones, que los interesados pueden visualizar, descargar y hasta comentar cada una de las clases que desean obtener para su formación y así formarse desde cualquier parte del mundo en el tiempo y condiciones que el usuario desee hacerlo.

C.C. Reconocimiento

Classrrom y la enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Dentro de la plataforma de Google como un buscador de información, existen una multiplicidad de aplicaciones y elementos que nutren y brindan al usuario un amplia gama de herramientas para facilitar la investigación, tabulación de información, organización y planificación de las diversas actividades que el espectador desea realizar. Una de ellas es el Gogggle Classroom considerada por Corrales, González y Robleto, (2021):

> Google Classroom es una herramienta creada por Google en 2014, y destinada exclusivamente al mundo educativo. Su misión es la de permitir gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet, siendo una plataforma para la gestión del aprendizaje o Learning Management System (p.11).

El uso de esta plataforma en primera instancia fue vista como una forma de economizar papel y simplificar operaciones, que posteriormente por su amplia organización de trabajo en cuanto al uso de actividades, se adapta a la creación de aulas virtuales que involucra fechas, cronogramas, materiales instruccionales y didácticos, acordes al diseño del docente que imparte una determinada asignatura.

www.bdigital.ula.ve

La plataforma Google Classroom permite que el aula creada posea un calendario de las actividades y evaluaciones, donde el usuario inscrito recibe 48 horas antes de la fecha tope para entregar su tarea, una notificación al correo personal del cual se afilio a la plataforma sobre su pronta entrega. Cabe señalar que para poder hacer uso de la misma, la plataforma funciona netamente con un correo creado en gmail. Adicional a ello, permite que el docente al momento de evaluar y corregir, pueda visualizar todo el material, los estudiantes que entregaron y no lo hicieron, de manera que facilita las labores de corregir. De igual manera, el docente puede crear una mejorar comunicación, ya que puede hacer una publicación donde todos los miembros pueden visualizarla, como también pueden interactuar de manera privada.

WhatsApp y la enseñanza aprendizaje de la Matemática.

La creación de esta plataforma ha transformado la visión del mundo comunicativo, siendo hoy en día, una de las aplicaciones más usadas por la mayoría de los países, permitiendo conectar casi en tiempo real a sus usuarios, empleando funciones que van de una simple llamada, él envió de un mensaje hasta una video llamada. Ante esto Lantarón (2018), afirma que Whatsaap:

> Surge como aplicación de mensajería instantánea y gratuita que permite a sus usuarios el envío de mensajes de texto (sin límite de caracteres) y compartir (con otro/otros usuario/s) imágenes,

C.C. Reconocimiento

> audios, vídeos, enlaces a web, documentos, utilizando internet. Y cada día nos sorprende incorporando nuevas utilidades. (p.122)

Todo esto, evidencia la amplia funcionalidad y comodidad que brinda dicha aplicación, convirtiéndose prácticamente en algo esencial para las actividades cotidianas de la colectividad. Con la llegada de la pandemia del COVID- 19, se impulsa las medidas de aislamiento, que de alguna u otra manera, impidió la comunicación total de los estudiantes con sus profesores, por lo que el sistema educativo de cada país optó por buscar alternativas para poder seguir con los programas de clases, surgiendo así la idea de emplear el WhatsApp como medio para mantenerse en comunicación y de alguna u otra manera difundir los conocimientos y tópicos de las cátedras de estudio.

Rodríguez, (2020, p.107) afirma que: "Algunos autores como Cetinkaya (2017), Becerra Polanco, Hernández González y Valdez Hernández (2015), So (2016), Suárez Ramírez (2018), Suárez Lantarón (2017) y Barhoumi (2015) han utilizado la aplicación para fines educativos y con personas jóvenes". De esta manera, su uso ha generado beneficios, ya que por el hecho de que WhatsApp sea una aplicación agradable y de uso cotidiano, el estudiante puede combinar textos educativos con la multimedia, generando aprendizaje significativo, por lo que también el uso del mismo va a promover el aprendizaje colaborativo, donde todos sus miembros pueden participar de manera activa y aprender en cualquier momento y lugar, mejorando la comunicación entre sus miembros, ya que dentro de WhatsApp se pueden crear grupos con miembros específicos y en los cuales, de una manera simultánea todos reciben la misma información, facilitando las asesorías y tutorías sobre las clases.

www.bdigital.ula.ve

Teoría de la elaboración.

Dentro de las diversas actividades del docente, la organización, planificación y el diseño, son elementos esenciales para que las clases o el proceso de enseñanza y aprendizaje sea óptimo y efectivo. La teoría de la elaboración propuesta por Reigeluth y Stein (1983) brinda un cumulo de elementos que garantizan la creación de planes o programas acordes a las necesidades de los estudiantes. Onofre y Contreras (1998.p. 65) la teoría de la elaboración reúne " las aportaciones más significativas del aprendizaje de la orientación cognitiva, en especial de la Psicología Cognitiva (Piaget, Bruner , Ausubel, entre otros) y los modelos de explicación del aprendizaje, basados en el procesamiento de la información", por lo la teoría busca prescribir los criterio al momento de seleccionar , clasificar y secuenciar cada uno de los contenidos de un tema en específico que se va impartir en los espacios educativos.

En la teoría desarrollada por Reigeluth y Merrill, es prioritario tomar en cuenta la secuencia al momento de elaborar la organización y planificación de la enseñanza, así como también el uso adecuado de la didáctica y recursos que sean alusivos para el disfrute de lo que el estudiante aprende y adquiere, lo cual va de lo general a lo particular con el fin de asegurar que el estudiante esté en plena conciencia de todos los factores y elementos que interviene en el proceso de enseñanza- aprendizaje,

C.C. Reconocimiento

garantizando la compresión de la dificultad y la complejidad de los contenidos impartidos.

Dicha secuencia se estructura de la siguiente manera: el epítome, constituido por los principios básicos donde se evidencia una proximidad de los contenidos para que a medida que se van desplegando o desarrollando en el aula de clase se va pasando de nivel de aprendizaje alcanzando epitomes con mayor jerarquía. Luego siguen los niveles de elaboración, los cuales se conforman con el análisis y la interpretación detallada de cada nivel alcanzado, facilitando la profundización del epitome inicial para darlo a conocer de manera amplificada, donde el estudiante toma conciencia de lo enseñando y aprendido, enriqueciendo el conocimiento obtenido.

De esta manera la teoría facilita la interacción entre el estudiante y el docente, ya que en cada uno de los niveles de selección y organización de lo que se va a enseñar, el docente toma en cuenta las actitudes y aptitudes de su estudiante para potenciar la adquisición, la organización, el almacenamiento de la nueva información y la retroalimentación del alumno en cada uno de las fases de su proceso cognitivo.

Pandemia del COVID-19

La pandemia del Covid -19 o coronavirus es un virus mortal que se originó en la provincia de Hubei (ciudad de Wuhan) posteriormente se extendió por todo el mundo y afecto considerablemente todas las actividades mundiales, ya que las recomendaciones de la Organización mundial de la Salud fueron aislarse y mantener medidas de bioseguridad para preservar y evitar el contagio.

www.bdigital.ula.ve

Para Maguiña, Gastelo y Tequen . (2020), el coronavirus es:

> …muy contagioso y se transmite rápidamente de persona a persona a través de la tos o secreciones respiratorias, y por contactos cercanos; las gotas respiratorias de más de cinco micras, son capaces de transmitirse a una distancia de hasta dos metros, y las manos o los fómites contaminados con estás secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. Debido a que no hubo un aislamiento social a tiempo en China y luego en Italia y España, la enfermedad se esparció rápidamente a muchos países porque es muy contagiosa. (p.1).

En el caso particular de Venezuela, la pandemia afecto considerablemente el desarrollo de todo el país, y aún más significativamente al proceso educativo, ya que ante la llegada del primer caso de contagio, el Ejecutivo Nacional decidió la suspensión de clases en todos los nivele y modalidades, impulsando la educación a distancia para garantizar su continuidad.

Es por ello, que desde Ministerio del Poder Popular para la Educación se crea el programa cada familia una escuela , en el cual integra la familia, la escuela y la comunidad para promover y dar respuesta a la comunidad de las clases debido a la

C.C. Reconocimiento

presencia del Covid -19, siendo esto una modalidad de educación alternativa multiplataforma y de aprendizaje remoto basada en el hogar y en el territorio durante el cierre preventivo de las escuelas que involucra la radio, plataformas virtual, medios impreso y televisión.

Operacionalizacion de las variables

Para fines de esta investigación, las variables tomadas en cuenta son las siguientes:

Variable 1: Enseñanza de la Matemática en media general: Fundamentada en las competencias del docente en la enseñanza Matemática que expresa Gómez y Planchart (2005) siendo estas las más idóneas as para desarrollar un buen docente de matemática y promover en los estudiantes la creatividad, la pro actividad y el desarrollo integral mientras se aprende de manera didáctica algún conocimiento.

Por su parte la **variable 2: Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)** expresadas por Mena (2004) en la cual se analiza las de uso accesible y común tanto para el docente como para el estudiante, posibilitando la educación no presencial y garantizando de alguno u otra manera que la enseñanza aprendizaje no se pierda sino que sea algo agradable y fácil para los agentes educativos (estudiante, profesor, representante).

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO.

Dentro de la investigación, es necesario determinar el cómo se va a realizar y así establecer los mecanismos a emplear para el análisis del problema, sintetizando de manera progresiva cada uno de los elementos que intervienen en el proceso. En este capítulo se muestra la metodología a emplear, así como también se clasifica la investigación, se establece su diseño, la población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, sistemas de variables, procedimientos para el análisis de resultados, validez del instrumento y confiabilidad de la investigación.

Tipo de investigación.

Para fines de esta investigación, debido a la problemática a tratar, es una investigación de proyecto factible, el cual consiste en la elaboración de una propuesta didáctica para solventar un problema específico. Ante esto, Arias (2006, p.134) afirma "que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización".

Análogamente, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2003) explica que este tipo de investigación facilita el diseño y la elaboración de propuestas como modelos a seguir para la solución de problemas y solventar necesidades de cualquier índole organizativa, donde la propuesta debe apoyarse en los tópicos de la investigación documental, de campo. Para Palella y Martins (2012) "las fases para desarrollar un proyecto factible son: Diagnóstico, Factibilidad, Diseño de la propuesta, Ejecución de la propuesta y Evaluación de la propuesta" (p. 162).

www.bdigital.ula.ve

La fase diagnostica según Hurtado y Toro (2007) afirma que "es la etapa en la cual se identificará el problema, se recogerán y procesarán todas las informaciones referentes a él" (p. 148).

En la fase de la factibilidad, Palella y Martins (2012) expone:

> El investigador debe determinar si los recursos y la tecnología para ejecución del diseño están disponibles, es decir, demostrar que es posible producirlo, que no existe impedimento alguno en el abastecimiento de los insumos necesarios para su producción y demostrar que es económicamente rentable llevar a cabo el proyecto (p. 26).

Por su parte la fase de diseño de la propuesta Palella y Martins (2012) exponen que "implica plantear y fundamentar teóricamente la propuesta y establecer, tanto el procedimiento metodológico como las actividades y recursos necesarios para su ejecución" (p. 22).

C.C. Reconocimiento

En la fase de ejecución de la propuesta. Ander-Egg (2003): conceptualiza como un: “Proceso en el cual se ejecuta lo establecido en la planificación partiendo de los resultados obtenidos en la investigación, se pretende alcanzar los objetivos propuestos” (p. 147).

Y finalmente la evaluación de la propuesta en la que Hurtado y Toro (2007) “que al finalizar algunas de las fases comprendidas en el proceso de ejecución es necesario detenerse a evaluar los resultados, analizar los éxitos y los fracasos” (p. 149)

Para fines de esta investigación solo se realizaron las fases de diagnóstico, factibilidad, diseño de la propuesta.

Diseño de la investigación.

Para fines de esta investigación se toma como un diseño de campo no experimental, donde según Balestrini (2002), en este tipo de investigación, se sitúan los de proyecto factible, en la que se puede observar y comprender los hechos seleccionados para su estudio, tal y como ocurren sin la necesidad de manipular las variables que se están analizando. Por lo tanto, la recolección de la información se realizó en un solo momento y una sola vez (transeccional) dentro del periodo académico 2021-2022 del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo.

www.bdigital.ula.ve

Población:

Según Tamayo y Tamayo (1997) “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población posee una característica común, la cual se estudió y da origen a los datos de la población” (p.114).

A su vez Balestrini (2006) expone que “la población es un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que representan características” (p.137). De esta manera, la población en estudio en esta investigación, está conformada por 5 docentes que imparte clase de matemática en la Unidad educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto.

Muestra.

Para Hernández (1994) “la muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.212), por lo que al analizar la muestra, se puede realizar inferencias o generalizaciones que son representativas del análisis de los resultados de la investigación. Para esta investigación se usó el muestreo censal, siendo este un estudio, donde Zarcovich, (1990) expresa que: “la obtención de datos se recoge entre muestras de unidades que representan el universo total dado, por lo que la población es pequeña” (p.90). Por tal motivo, para esta situación, la muestra corresponde al 100% de la población tomada.

C.C. Reconocimiento

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos.

Dentro de cualquier tipo de investigación, la recolección de datos es un apartado esencial que integra un proceso, tanto de obtención de información como de análisis de la misma, es por ello que implementar la técnica acorde al fenómeno de estudio es esencial, lo cual permite visualizar cual sería el instrumento más idóneo a emplear en la recolección de datos. Para Silva (2010), las técnicas de recolección más empleadas son la "observación, la entrevista y la encuesta" (p.107). De igual manera, el cuestionario es el instrumento más empelado en las investigaciones científicas, siendo este un formulario compuesto por una serie de preguntas ordenado y secuencialmente estructurado Silva (2010).

Para Arias el instrumento "es cualquier recurso dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información" (2006, p. 69). De igual manera, Hurtado (2000), asegura que las técnicas y los instrumentos, facilitan y posibilitan al investigador adquirir la información pertinente para alcanzar el feliz término de su estudio, siendo estos dependientes del tipo de investigación que se realice. Análogamente: La recolección de los datos depende en gran parte del tipo de investigación y del problema planteado para la misma, y pueden efectuarse desde la simple ficha bibliográfica, observación, entrevista, cuestionarios o encuestas y aun mediante ejecución de investigaciones para este fin, Sabino (2003).

www.bdigital.ula.ve

En esta indagación científica, se utilizó como técnica la encuesta, ya que se adapta a la investigación de campo y como instrumento el cuestionario a los docentes con el fin de obtener la información pertinente sobre el uso de las TAC en la enseñanza de la Matemática en media general. Por su parte, en la etapa de validación y evaluación de la propuesta se elaboró un instrumento relacionado con la escala de estimación, el cual Hernández, Fernández y Baptista,(2003) definen a la escala de estimación como "un conjunto de ítems en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los sujetos" (p.368). Dicha escala de estimación, será aplicada a los expertos en el área de matemáticas y pedagogía.

Sistemas de Variables.

Tamayo (2004), define a la variable como una representación utilizada para designar cualquier característica de la realidad, determinada por observación, mostrando una diversidad de valores de la unidad de observación a otra. Para esta investigación se empleó dos variables, siendo 1: Enseñanza de la Matemática en media general y 2 Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC). En la tabla N° 1 se especifican las ideas y relaciones con las variables tomadas.

C.C. Reconocimiento

Tabla 1. Mapa de variables

OBJETIVO GENERAL: Proponer un programa para la enseñanza en el área de Matemática en el nivel de educación Media General, por medio de las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC) en Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto				
OBJETIVO ESPECIFICO	**VARIABLE**	**DIMENSIONES**	**INDICADORES**	**ITEM**
. Diagnosticar la enseñanza que realizan los docentes en el área de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo.	1 Enseñanza de la Matemática en media general	1.1Las competencias del docente en la enseñanza Matemática	1.1.1 Competencia curricular.	1
			1.1.2 Competencia para la enseñanza.	2
			1.1.3 Competencias para descubrir las competencias de aprendizaje de los estudiantes.	3
			1.1.4 Competencias para la evaluación.	4
			1.1.5 Competencias colaborativas.	5
			1.1.6 Competencias respecto a su desarrollo profesional	6
Indagar en los docentes el conocimiento y la aplicabilidad de las Tac para impartir sus clases en el área de matemática en el nivel de educación media general en LA Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo. Determinar las TAC más acordes para ser empleadas en la enseñanza en el área de Matemática en la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto.	2 Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)	2.1 Formación, pensamiento crítico y construcción del conocimiento de las Matemática por medio de las TAC	2.1.1 Competencias fundamentales para el docente	7
			2.1.2 Estrategias tecnológicas de impulse al aprendizaje.	8
			2.1.3 Conocimientos teóricos, proporcionados por la ciencia y la tecnología y conocimientos contextualizados.	9
			2.1.4 Aplicabilidad del You Tube, Google Classrrom, WhatsApp para enseñar Matemáticas	10
Diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en educación Media General, mediante el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento.				

Fuente: Investigador Harrison Sáez (2022).

C.C. Reconocimiento

Procedimiento para el análisis de los resultados.

Para el análisis de los resultados del cuestionario aplicado a los cinco (5) docentes del área de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto, se realizó una apreciación cuantitativa de las tendencias de la opinión, empleado la Escala de Likert, siendo esto una recomendación dada para proyectos factibles, por autores como Pallares (1979), Salcedo (1978) y Villaroel (1979), cumpliendo con el objetivo (deber ser) e igualmente con la importancia dado al objetivo actualmente (es), realizándose una triangulación pertinente con las bases teóricas y antecedentes.

.

Según Luna (2007) la escala de Likert "es un instrumento de medición o recolección de datos cuantitativos dentro de la investigación" (p.4) en la cual, a cada selección del sujeto se le asigna un grado de acuerdo o desacuerdo, normalmente se recomienda que sean cinco el número de opciones de repuesta, para así lograr determinar mediante la puntuación a cada una de las series de afirmaciones sobre los objetos de estímulo de cada valor la posición del sujeto evaluado dentro de la escala.

Validez del instrumento.

Para Hernández y otros (2003), la validez de un instrumento se entiende como el grado en que de verdad se mide la variable analizada, en la que nos permite comprobar que tan efectivo es el instrumento utilizado a la hora de obtener información sobre un determinado fenómeno en estudio.

www.bdigital.ula.ve

De igual manera Chávez (2007), afirma que la validez de un instrumento "es la eficacia con que un instrumento mide lo que se pretende" (p193). Es por ello que la validez va a especificar la utilidad óptima que posee dicho instrumento para el análisis de alguna situación.

Para esta investigación, el instrumento elaborado, fue revisado a juicio de tres expertos, los cuales efectuaron los aportes pertinentes, así como también las opiniones e ideas al momento de evaluar las variables, los ítems, las dimensiones y los elementos que conforman la investigación.

Confiabilidad de la investigación.

Para de Moya (2002) lo más idóneo para evaluar el índice de confiabilidad es necesario realizarla mediante la aplicación del coeficiente de Alfa de Cronbach.

El coeficiente de Cronbach se expresa de la siguiente manera

$$\alpha = \frac{k}{k-1}\left(1 - \frac{\sum {\sigma_j}^2}{\sigma_x^2}\right)$$

Siendo k el número de ítems

$\sum {\sigma^2}_j$ Es la suma de las varianzas de los ítems

σ_x^2 es la varianza del test

C.C. Reconocimiento

Dicho coeficiente pude oscilar entre 0 y 1, siendo 0 las puntuaciones individuales de los ítems no se encuentran correlacionados con todos los demás, y al contrario si se acerca a 1 indica un alto grado de correlación entre los ítems argumentando la fiabilidad de la escala.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Capítulo IV

Resultados y Análisis.

En este capítulo se presenta los datos obtenidos por medio del instrumento aplicado a los 5 profesores del área de Matemática de 1er a 5to año de la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo (ver ANEXO 1). Se presentan los resultados en correspondencia con los objetivos propuestos: (1) Diagnosticar la enseñanza que realizan los docentes en el área de matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo. (2) Diagnosticar la enseñanza que realizan los docentes en el área de matemática de la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo. (3) Determinar las TAC más acordes para ser empleadas en la enseñanza en el área de matemática en la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto (4) Diseñar una propuesta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en educación Media General, mediante el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento.

Para el análisis, se utilizó la escala de Likert y la confrontación de las variables tomadas y los objetivos planteados, así como también las teorías empleadas como fundamento de la investigación y que sirvieron como base para sustentar las conclusiones y las recomendaciones pertinentes.

Como medidas de la escala de Likert se tomó la valoración que se muestra en la Tabla2, que se presenta a continuación:

Tabla 2. Valoración según la escala de Lickert

RESPUESTA DE LOS ENCUESTADOS	NIVELES
SIEMPRE	5
CASI SIEMPRE	4
A VECES	3
CASI NUNCA	2
NUNCA	1

Fuente: Indicaciones para la Escala de Likert

Se estableció un total de 10 indicadores, de los cuales 6 corresponden a la primera dimensión de la primer variable y 4 para la segunda variable, distribuidas una a cada una de las dimensiones.

C.C. Reconocimiento

En relación con el diagnóstico de la enseñanza que realizan los docentes del área de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo

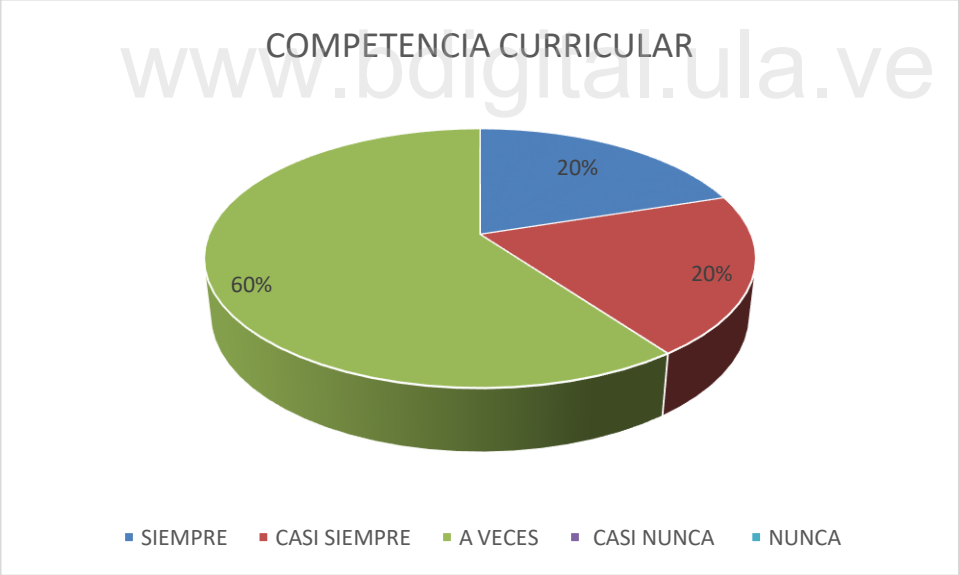
A continuación se expresan los resultados así como también la interpretación al mismo por cada uno de los indicadores de cada dimensión

Se designó como Variable 1 a las competencias del docente en la enseñanza matemática, según los siguientes indicadores o competencias:

1.1. Competencia curricular. Este indicador, se definió al preguntar. ¿Posee usted capacidad para analizar, determinar, establecer relaciones, valorar y ejecutar los planes de estudios y los programas existentes de matemáticas o la capacidad de construir otros nuevos? (Pregunta 1 del Cuestionario)

Los resultados que se muestran en el Gráfico 1 explican que el 60% de los encuestados expone que a veces poseen la capacidad de analisis, determinacion ,valoracion y ejecución de planes de estudios de matemáticas que posibiliten la oportunidad de construir nuevos, siendo esta una medida neutral según la Escala de Likert . Ante ello, Para Gómez y Planchart (2005) las competencias curriculares son esenciales al momento de enseñar matemáticas dentro de los espacios educativos.

Gráfico 1 Competencia Curricular



www.bdigital.ula.ve

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022)

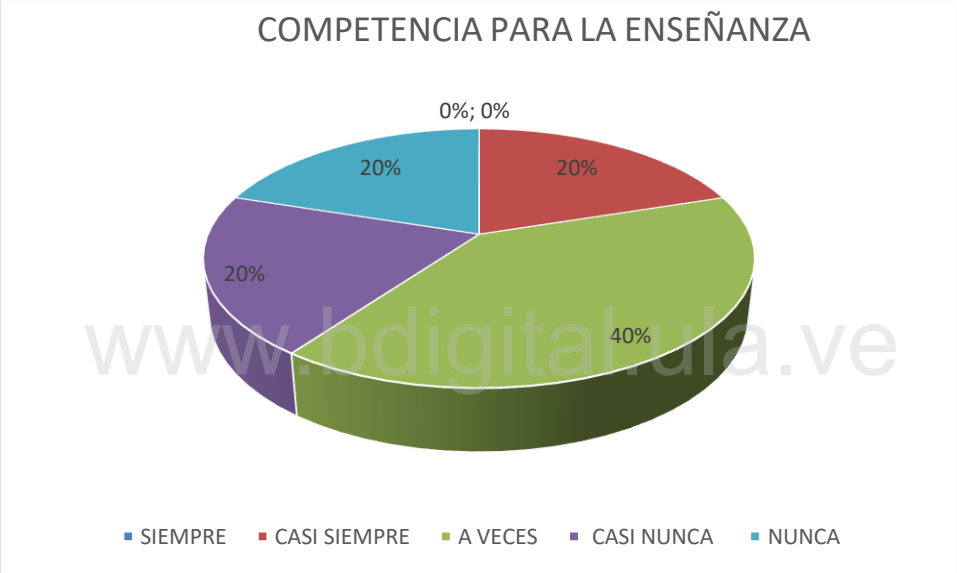
1.2. Competencia para la enseñanza. Ante la pregunta ¿Posee usted la capacidad para idear, planificar, organizar, dirigir y realizar la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta las transformaciones que sufre un saber científico con el fin de ser enseñado? (Pregunta 2 del Cuestionario),

El Gráfico 2 revelan evidencia que 40% de los docentes a veces idean, planifican, organizan y dirigen la enseñanza de la Matematica, tomando en cuenta la

C.C. Reconocimiento

Escala de Likert , la tendencia de los datos se considera como neutral y ante lo que expone Para Gómez y Planchart (2005) con respecto a las competencias de enseñanza, el docente de matemáticas debe saber que materiales didácticos emplear, motivar a los estudiantes y justificar actividades de enseñanza que por medio de la creatividad y la pro actividad logren un aprendizaje significativo.

Gráfico 2. Competencia para la Enseñanza



www.bdigital.ula.ve

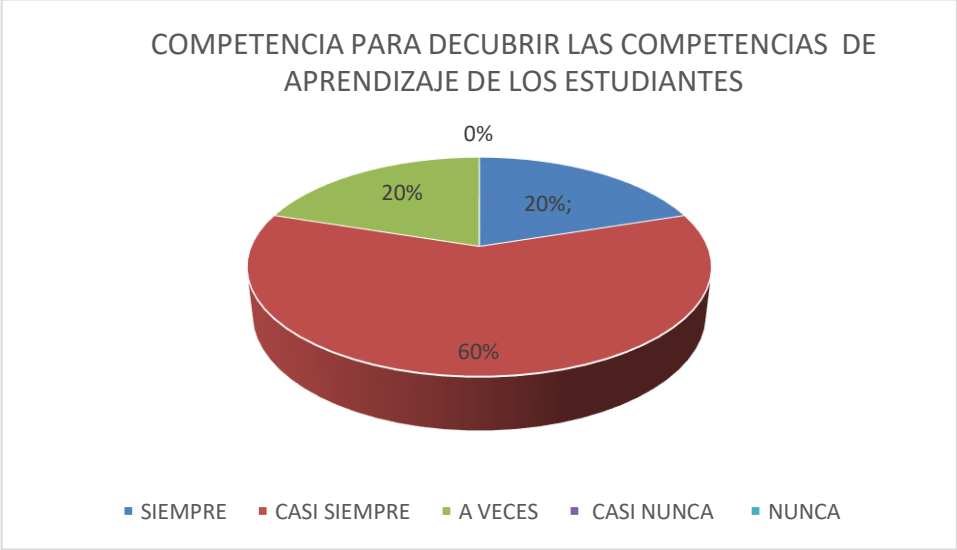
Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022)

1.3. Competencias para descubrir las competencias de aprendizaje de los estudiantes, para su estudio se planteó la siguiente cuestión: ¿Posee usted la capacidad para descubrir, interpretar y analizar las situaciones de aprendizaje de los estudiantes, así como sus conocimientos previos y su creencia y actitudes hacia las matemáticas? (Pregunta 3 del Cuestionario).

Las respuestas obtenidas muestran que se evidencia que el 60% de los docentes expresan que casi siempre tienen la capacidad de descubrir, interpretar y analizar situaciones y conocimientos previos que poseen los estudiantes hacia la preconcepcion de los estudiantes, catalogando este resultado en la escala de Likert como muy bueno y factible, ya que posibilita a la enseñanza de la Matemáticas, a lo que defiende Gómez y Planchart (2005) que este tipo de competencias del docente exige el seguimiento del desarrollo personal del estudiante, tal como se expone en el Gráfico 3.

C.C. Reconocimiento

Gráfico 3. Competencia para descubrir Competencias en los alumnos



Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

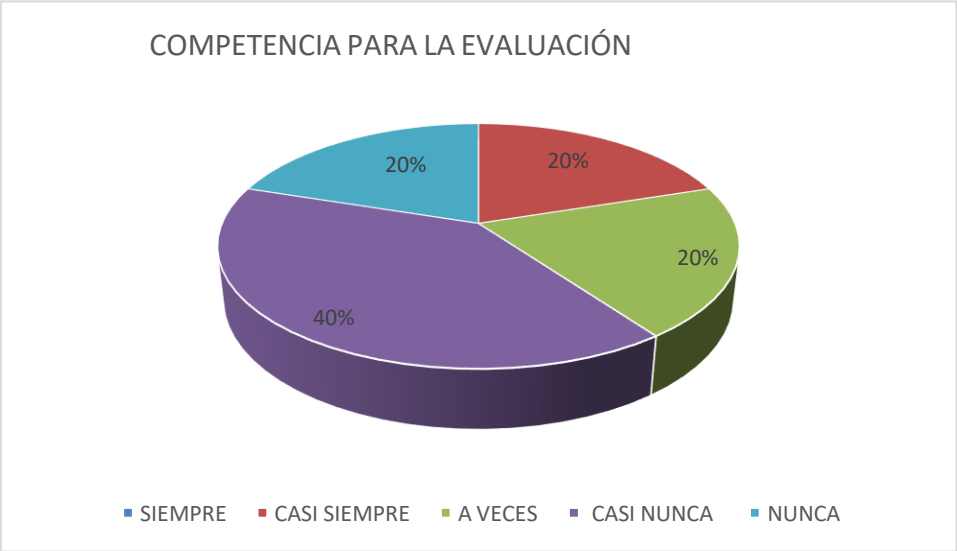
www.bdigital.ula.ve

1.4. Competencias para la evaluación expresadas para su descripción en la interrogante: ¿Tiene usted la capacidad para identificar, determinar, caracterizar, y comunicar los resultados y competencias del aprendizaje de los estudiantes. Informar al estudiante individual, y a otras partes implicadas? (Pregunta 4 del Cuestionario)

El Gráfico 4, muestra como el 40% de los encuestados expresan que casi nunca identifican, derminan y comunican los resultados y competencias de los estudiantes, en la cual tanto el estudiante como los agentes de la educacion (padres, representantes) no saben como evolucionan o reponden ante al evaluación planteada por el docente ante un determinado conocimiento de Matematica. Haciendo mención de Gómez y Planchart (2005) el docente debe tener la capacidad de modificar, seleccionar y elaborar análisis críticos para obtener una información precisa de los avances que posee el estudiante. Siendo este indicador bastante llamativo porque la tendencia es muy baja en los docentes.

C.C. Reconocimiento

Gráfico 4. Competencia para la Evaluación



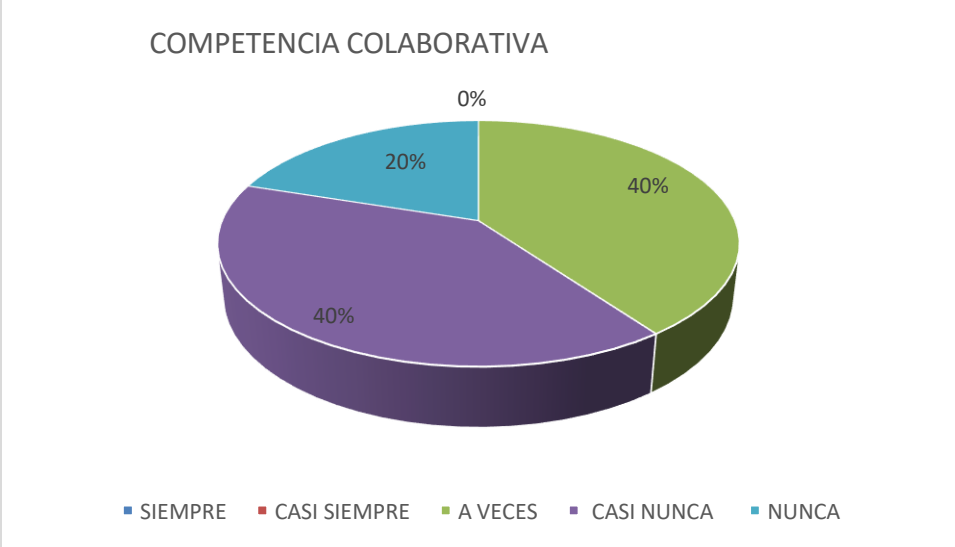
Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

1.5. Competencias colaborativas, mostradas en la siguiente pregunta: ¿Desarrolla en usted la capacidad para colaborar con los distintos colegas dentro y fuera del marco escolar, así mismo como con la comunidad educativa como con los implicados en la educación (autoridades políticas, etc.).?. (Pregunta 5 del Cuestionario)

Las respuestas obtenidas y enunciadas en el Gráfico 5, demuestran que para el 40% de los encuestados los docentes no muestran una colaboración colectiva con sus colegas tanto en el campo educativo como externamente a la institución, ubicandose este valor en la Escala de Likert como muy bajo y que afecta considerablemnete al desarrollo de la competencias colaborativa entre los docentes. Gómez y Planchart (2005) afirma que la colaboración entre los docentes fortalece el desarrollo de las actividades educativas dentro del aula.

C.C. Reconocimiento

Gráfico 5. Competencia Colaborativas



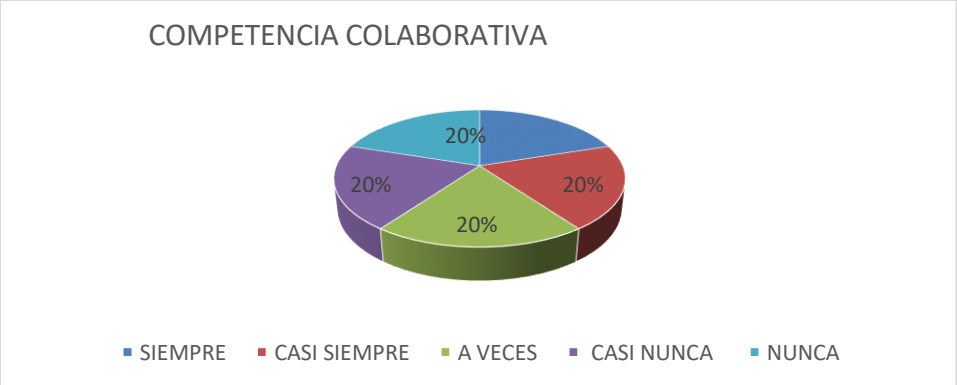
Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

www.bdigital.ula.ve

1.6. Competencias respecto a su desarrollo profesional, se explican con las respuestas a la pregunta: ¿Posee usted la capacidad para desarrollar su propia capacidad como profesor de las matemáticas (una meta-capacidad? (Pregunta 6 del Cuestionario).

En el Gráfico 6, se observa que los profesores de matemática de este instituto encuestado evidencia que: el 20% siempre posee capacidad para desarrollarse, el 20% casi siempre, el 20% a veces, el 20% casi nunca y el 20% nunca, por lo que la tendencia es homogenea y equitativa, siendo necesario reformar esta competencia según lo que plantea Gómez y Planchart (2005) al decir que los docentes del área de Matemática deben participar en actividades que favorezcan el desarrollo personal y así ir a la par a las últimas tendencias e innovaciones educativas.

Gráfico 6. Competencia para su Desarrollo Personal



C.C. Reconocimiento

Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

Del mismo modo, al sistematizar estos datos en la Tabla 2, en relación con el diagnóstico de la enseñanza que realizan los docentes del área de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo, se explican las competencias de los mencionados docentes.

Tabla 3. Tabla de la Variable 1. Las competencias del docente en la enseñanza de la Matemática

INDICADOR	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
1	1	1	3	0	0
2	1	1	2	1	0
3	1	3	1	0	0
4	0	1	1	2	1
5	0	0	2	2	1
6	1	1	1	1	1

www.bdigital.ula.ve

Fuente:Cuestionario aplicado por el investigador a los docentes de matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto. Periodo academico 2021-2022

Lo que implica una generalización de la variable 1 establecida como la descripción de las competencia de los docentes de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto para el Periodo academico 2021-2022. Puede observarse demuestra que las competencias de los profesores se ubican en las opciones a veces, casi nunca y nunca, a excepción de la competencia para descubrir las competencias de los alumnos en sus situaciones de aprendizaje.

Asimismo, la tabla 2 explica las deficiencias que admiten los docentes de matemáticas de la institución en estudio acerca del análisis y valoración de los planes de trabajo; idear, planificar, organizar, dirigir y realizar la enseñanza; identificar determinar, comunicar las competencias de los estudiantes; capacidad para colaborar con los colegas dentro y fuer de la institución, y capacidad para desarrollar sus potencialidades como profesor de matemáticas.

Lo anterior orienta a la planeación e ejecución de propósitos que permitan motivar acciones para mejorar la situación encontrada.

C.C. Reconocimiento

En relación a indagar en los docentes del área de matemática algún conocimiento y aplicabilidad de las TAC para impartir sus clases de matemáticas

A continuación se expresan los resultados así como también la interpretación de los indicadores de cada dimensión.

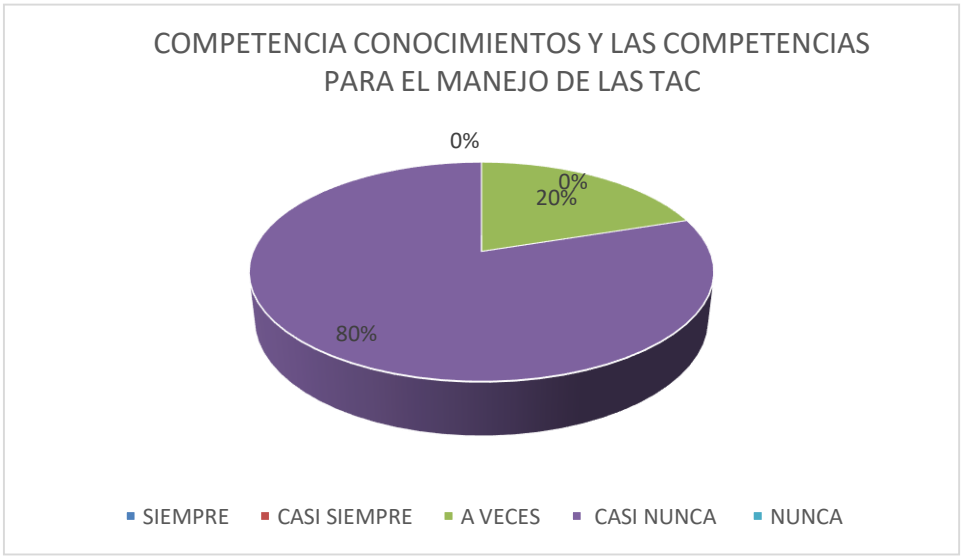
Se designó como Variable 2 a las competencias del docente en el conocimiento y aplicabilidad de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, según las siguientes competencias:

2.1. ¿Conoce usted las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento? (Pregunta 7 del Cuestionario).

De acuerdo al Gráfico 7 se observa que los profesores de matemática de este instituto no poseen conocimientos sobre las tecnologías de aprendizaje y conocimiento, para el 80% de los encuestados casi nunca poseen los conocimientos y las competencias para el manejo de las TAC, solo un 20% expresa que a veces la competencia idonea para emplearla. Ante esto López y Matesant (2009) la principales competencias de la sociedad del conocimiento son aprender a conocer, aprender a querer y sentir, aprender a convivir, aprender a hacer, aprender a ser, aprender sobre el conocer, el querer y el sentir, posibilitando el descubriendo de últimas tendencias e innovaciones como son las TAC.

www.bdigital.ula.ve

Gráfico 7. Competencia conocimientos y las competencias para el manejo de las TAC



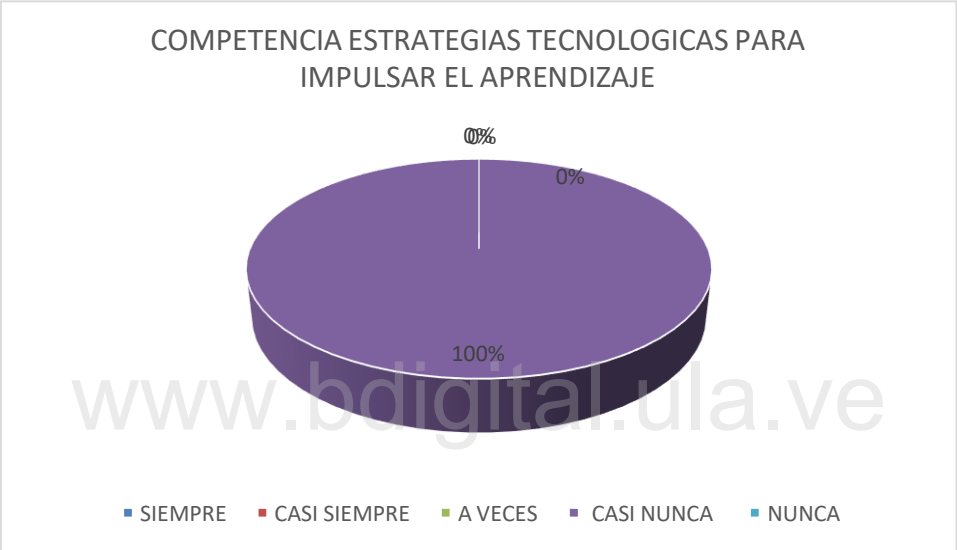
Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

2.2. ¿Implementa usted estrategias tecnológicas y digitales para impartir sus clases de matemáticas? (Pregunta 8 del Cuestionario).

C.C. Reconocimiento

De acuerdo al Gráfico 8, el 100% de los encuestados exponen que casi nunca implementa las TAC para impartir las clase de matemaitca, siendo este un resultado que llama la atención debido a que es una puntuación muy baja, a lo que afirma Ochoa y Sylva (2014) que es de suma importancia aprovechar todas las estrategias tecnológicas para impulsar aprendizaje de contenidos en clases.

Gráfico 8. Competencia estrategias tecnológicas para impulsar el aprendizaje



www.bdigital.ula.ve

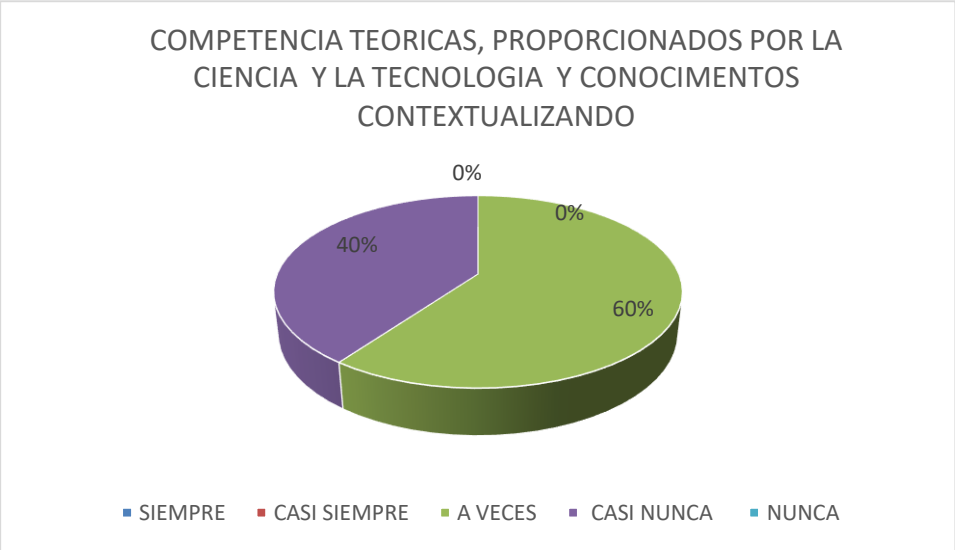
Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

2.3. ¿Construye usted el conocimiento pertinente y representativo de las Matemáticas con la combinación teórica práctica, proporcionada por la ciencia, Tecnología y experiencias que los estudiantes poseen desde sus entornos, necesidades y expectativas? (Pregunta 9 del Cuestionario).

De acuerdo al Gráfico 9, el 60% de los docentes afirman que a veces cosntruyen conocimientos representativos de las matematicas y los interrelaciones con las experiencias previas de los estudiantes. Para lo cual este valor en la Escala de Likert expone una neutralidad, pòr lo que es de suma imprtancia hacer enfasis en el mejoramiento de esta apreciación. Mena (2004) explica que la contruccion de un conocimiento exige una combinacion de lo teórico y práctico que la experiencia, la tecnologia y los conocimento, y afianzado con la interaccion social de las conviciones, necesidadee y espectativas.

C.C. Reconocimiento

Gráfico 9. Competencia para conocimientos teóricos proporcionados por la ciencia y la tecnología y conocimientos contextualizados



Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

La sistematización de los resultados que corresponden a este objetivo se presentan en la Tabla 3, en relación con indagar en los docentes del área de matemática algún conocimiento y aplicabilidad de las TAC para impartir sus clases de matemáticas.

www.bibdigital.uda.ve

Tabla 4. Tabla de la Variable 2. Las competencias del docente en la aplicabilidad de las
TAC para enseñar Matemática

INDICADOR	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
7	0	0	1	4	0
8	0	0	0	5	0
9	0	0	3	2	0

Fuente:Cuestionario aplicado por el investigador a los docentes de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto. Periodo academico 2021-2022

C.C. Reconocimiento

La Tabla 3 muestra fehacientemente que la mayoría de los docentes reconocen que no conocen las tecnologías de la información y comunicación, por lo tanto la necesidad de implementar procesos que faciliten competencias en los profesores de la institución para aplicar estas tecnologías para aprender y enseñar matemática.

En cuanto a determinar las Tecnologías de Aprendizaje y Conocimiento más acordes para ser empleadas en la enseñanza de la Matemática en el Colegio Nuestra Señora de Coromoto.

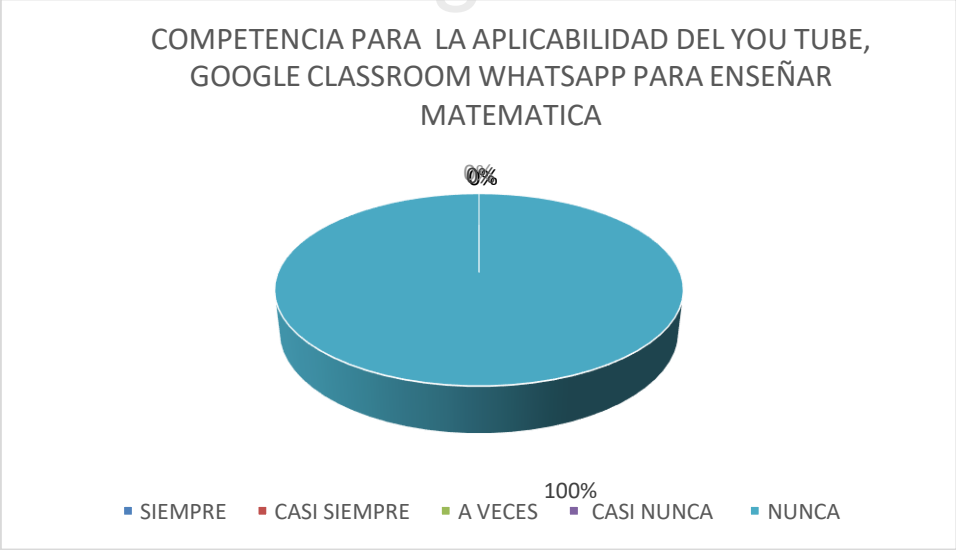
Se asume como parte de la Variable 2 (pero corresponde al tercer objetivo por lo que se presenta por separado), a las competencias del docente en el conocimiento y aplicabilidad de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, según la siguiente competencia:

3.1. ¿Conoce e implementa el You Tube, Google Classroom y WhatsApp para impartir sus clases de Matemáticas? (Pregunta 10 del Cuestionario).

De acuerdo al Gráfico 10 se observa que el 100% de los docentes encuestados expresan que nunca utilizan las plataformas digitales como Youtube, Google Classroom y WhatsApp para impartir clases de matemáticas, siendo este un resultado a mejorar y reforzar.

Gráfico 10. Competencia para la aplicabilidad del Youtube, Google Classroom, Whatsapp para enseñar matemática

www.bdigital.ula.ve



Fuente: Instrumento aplicado a los docentes (2022).

Al sistematizar la variable 2 que describe la capacidad de los docentes para aplicar el youtube se describe el conocimiento de los docentes de matemática acerca de las TAC para impartir clases de matemática se evidencia en la Tabla 4, nunca han enseñado matemática utilizando las TAC.

C.C. Reconocimiento

Tabla 5. Tabla de la Variable 2. Las competencias del docente en la aplicabilidad de las

TAC para enseñar Matemática

INDICADOR	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	CASI NUNCA	NUNCA
10	0	0	0	0	5

Fuente:Cuestionario aplicado por el investigador a los docentes de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto. Periodo academico 2021-2022

Lo anterior investigación a delinear y elaborar una propuesta de enseñanza como herramienta para mejorar la enseñanza de matemática para el primer año de educación media general.

Atendiendo los resultados de esta investigación se elabora **una propuesta didáctica para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática en Educación Media General, mediante el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento, la cual se coloca como capítulo aparte.**

www.bibdigital.uc.edu.ve

C.C. Reconocimiento

CAPITULO V

CONCLUSIONES.

El desarrollo de esta investigación se centró exclusivamente en proponer un programa de enseñanza a la Matemática en el nivel de educación de media general por medio de las TAC, permitiendo concluir lo siguiente:

En cuanto al primer objetivo se logró diagnosticar que la enseñanza que realizan los docentes en el área de Matemática de la Unidad educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo se centra en la enseñanza tradicional sin emplear tecnologías y con poca creatividad al momento de evaluar

Con respecto al segundo objetivo se determinó que los docentes no conocen o no poseen una visión general de lo que significa las TAC y su aplicabilidad ante la enseñanza de la matemática, por lo que no poseen la suficiente capacidad para innovar sus clases y enfrentar cambios como el generado por la presencia de la pandemia del COVID -19.

En cuanto al tercer objetivo, se logró determinar cuáles son las TAC más acordes para el diseño de un programa que aborde la enseñanza de la matemática en situación no presencial, evidenciándose un conocimiento amplio sobre el You tube, Whatsapp, Classroom sin hacer notar su uso para aprender y difundir conocimientos de matemáticas.

www.bdigital.ula.ve

Finalmente en el cuarto objetivo se logró diseñar la propuesta creando un programa de enseñanza de las matemáticas de educación media general para la Unidad Educativa Colegio Nuestra señora de Coromoto, implementándose la TAC, utilizando el YouTube como medio de enseñanza, el Google Clasrrom como medio de organización coordinación de las diversas actividades y el WhatsApp como ente de vinculación entre el docente, estudiante e inclusive el representante.

C.C. Reconocimiento

RECOMENDACIONES

De acuerdo con los resultados y conclusiones obtenidas en la investigación, es necesario hacer algunas recomendaciones pertinentes acerca de este tema para ser base fundamental en investigaciones futuras que se inclinen por este apartado, por tal motivo se expone lo siguiente:

- Motivar a los docentes a hacer uso frecuente de las TAC, con el fin o propósito de realizar planificaciones que estén acordes a las realidades estudiantiles en cualquier tiempo y espacio.

- Desarrollar talleres de planificación y de programación de uso de las TAC, con el fin de que los docentes conozcan nuevas formas de organizar contenidos, actividades y estrategias, para así convertirse en profesores innovadores y proactivos en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

- Incentivar a los docentes para que muestren receptividad y compromiso para llevar a cabo la aplicación de las TIC y de las TAC no solo para atender situaciones específicas donde la presencialidad de las clases no sean posibles, sino también para el fortalecimiento de lo que en el aula de clases se imparta ase consolide de una manera más interactiva y significativa para el estudiante.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CAPÍTULO VI

PROPUESTA DE LA INVESTIGACION

Presentación

En el presente capitulo se evidencia la propuesta educativa, basada en el diseño de un programa que usa las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento), como estrategias y recursos para afianzar el desarrollo de las clases. Dichas TAC son empleadas de manera alterna o simultánea, tomando en cuenta el uso del You Tube, WhatsApp y Google Classroom, en donde el docente en su canal de You Tube ya posee sus videos colgados por año, numero de clase y contenido, siendo estas organizadas por medio de un link, que dentro de la plataforma Google Classrrom, el estudiante puede acceder a toda la información y seguir de manera secuencial, los paso acorde a lo que se le exige para su evaluación. Por su parte el WhtasAppp se emplea como una estrategia más rápida y fluida de comunicación, donde también los agentes educativos, pueden informarse sobre el avance y el intercambio de contenido de la clase.

La secuencia parte de lo siguiente. El docente diseña su planificación de clase, luego graba cada una de ellas, para posteriormente colgar en la el canal de You Tube cada una de ellas. Seguidamente, crea los clase virtual en Google Classroom, donde explica de manera detallada, cada uno de los aspectos a realizar y donde le adjunta los link de los videos a emplear, como también al guía instrucción la de ejercicios.

www.bdigital.ula.ve

En dicha descripción de instrucciones a seguir se anexa el número de WhatssApp del docente, donde el estudiante, representante y docente comunicarse de manera más rápida, y vez el docente difunde el código de la clase a la cual el estudiante debe pertenecer y donde una vez ingresado se le despliega toda la información detallada. Análogamente, en cualquiera de las plataformas anteriormente mencionas (You Tube, Google Classroom y WhatssApp) tanto el docente, los padres, representantes y estudiantes pueden comunicarse, Queda al libre albedrío por donde lo deseen realizar.

El uso de estas tres TAC comienza con la divulgación de la actividad por medio del WhatsApp donde se explica por medio de audios, texto e imágenes cómo será la programación, y concluyendo con la imagen del código Classrrom de la clase a impartir, donde una vez que el estudiante ingresa, se encontrará con la plataforma que le indica de manera detalla todo lo concerniente a realizar.

La presente propuesta, busca ser un programa que se adapte a situaciones donde no se pueda llevar a cabo una educación presencial, implementada las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento como medio de comunicación, información y conocimiento que permite dar continuidad con cualquier actividad que se vea afectada por situaciones de pandemia u otra eventualidad.

C.C. Reconocimiento

Fundamentación teórica.

Teoría de la Elaboración.

Todo proceso se divide en acciones que permiten el logro de los propósitos u objetivos que se busca lograr, así sucede con el diseño de una determinada planificación y organización de los programas de clases, en la que el docente selecciona la estructura, secuencia, las estrategias acorde para solventar el problema presente en clases. Es por ello que surge la teoría de la elaboración, propuesta por Reigeluth y Miller (1983), la cual se apoya en las aportaciones de grandes constructivistas como Piaget, Ausubel y Bruner y a su vez en los métodos didácticos para obtener una organización de clases plena y óptima, Gómez y Ortiz (2018).

Dicha teoría, parte del análisis de los contenidos en la que el docente realiza de acuerdo a la materia a tratar, para posteriormente construir una secuencia, a partir del epítome que se va desarrollando en cada nivel, donde la profundización de lo aprendido es notorio e importante en cada parte secuencial de la enseñanza y así ser analizado y comprendido en el epítome ampliado en el que se detalla y analiza todo el proceso con profundidad, para alcanzar niveles mayores de aprendizaje, con el fin de promover la retroalimentación para que el aprendizaje sea significativo.

Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC)

www.bdigital.ula.ve

Las TAC son mayormente conocidas como las Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación, siendo para Lozano “las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información (TIC) hacia unos usos más formativos” (2021, p.45), por lo que las Tac van a permitir canalizar las TIC hacia el uso correcto y efectivo de las mismas para la adquisición de conocimientos de cualquier tópico o tema que se desee impartir, siendo ya un hecho evidenciable, que la sociedad actual se encuentra envuelta en el total uso de tecnologías que se centran en la comunicación y en la información continua.

Enseñanza aprendizaje virtual de la Matemática.

Ante diversas situaciones que experimenta la sociedad actual la necesidad de involucra las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento son muy notorias, ya que de alguna u otra manera facilitan y contribuyen a la continuidad y el refuerzo de lo que se emana en el aula de clases. De igual manera, en los últimos tiempos, el uso de las mismas se ha intensificado con la presencia del COVID- 19, pandemia que influyo radicalmente en la restructuración de las actividades de las sociedades en el mundo y por ello han permitido que las actividades sigan en su continuidad.

Las TAC en la enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Para el desarrollo de esta propuesta, se ha implementado el uso de tres tecnologías del aprendizaje y conocimiento de fácil agrado, accesibilidad y dinamismo

C.C. Reconocimiento

tanto para el estudiante como el docente, lo cual va a permitir facilitar el amplio desarrollo de las clases de una manera no presencial y contribuyendo a reforzar de alguna u otra manera la educación en cualquier situación, tiempo y espacio.

YouTube.

YouTube es un servicio gratuito de almacenamiento, administración y difusión de videos mediante una cuenta de registro. Los usuarios y visitantes pueden subir, buscar, ver y descargar, gracias a herramientas libres como YouTube, el material en cualquier formato de video o audio. Ramirez (2016).

Google Classrrom.

Google Classroom es una herramienta creada por Google en 2014, y destinada exclusivamente al mundo educativo. Su misión es la de permitir gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet, siendo una plataforma para la gestión del aprendizaje o Learning Management System Corrales, González y Robleto, (2021. p.11)

El uso de esta plataforma en primera instancia fue vista como una forma de economizar papel y simplificar operaciones, que posteriormente por su amplia organización de trabajo en cuanto al uso de actividades, se adapta a la creación de aulas virtuales que involucra fechas, cronogramas, materiales instruccionales y didácticos, acordes al diseño del docente que imparte una determinada asignatura.

www.bdigital.ula.ve

WhatsApp.

Surge como aplicación de mensajería instantánea y gratuita que permite a sus usuarios el envío de mensajes de texto (sin límite de caracteres) y compartir (con otro/otros usuario/s) imágenes, audios, vídeos, enlaces a web, documentos, utilizando internet. Y cada día nos sorprende incorporando nuevas utilidades. Lantarón (2018.p.122).

Objetivos de la propuesta

Objetivo General:

Elaborar una propuesta que involucre el uso de las TAC (tecnología del aprendizaje y del conocimiento) usando tres de ellas como You Tube, WhatsApp y Google Classrrom en la enseñanza de la Matemática de 1er año a 5to del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del municipio Trujillo, Estado Trujillo para el año 2021.2022.

C.C. Reconocimiento

Objetivos específicos

- Adaptar el modelo de planificación propuesto por la Teoría de la Elaboración en función de la contextualización, el análisis situacional y el diseño curricular vigente del Ministerio del Poder Popular para la Educación en la enseñanza de la matemática de 1er año durante el año escolar 2021-2022.

- Analizar la estructura lógica del contenido, tomando en cuenta los conceptos claves, los epítome tanto el inicial como el de ampliación implementado el You Tube, WhatsApp y Google Classroom para la enseñanza aprendizaje de la matemática en educación media general.

- Diseñar una unidad didáctica para impartir matemática empleando las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento.

Justificación de la Propuesta.

La propuesta presentada en esta investigación, busca ofrecer al docente y al estudiante la posibilidad de impartir los tópicos e la Matemática de 1er año a 5to año de una manera digitalizada, con el fin de propiciar una guía, ayuda y refuerzo de lo que se aprende en el aula, como también para solventar eventualidades donde no se pueda llevar a cabo las clases presenciales, implementando plataformas tecnológicas conocida y uso continuo por los estudiantes, haciendo más adaptable y didáctico el proceso de enseñanza aprendizaje.

www.bibdigital.una.ve

Consideraciones previas a la elaboración de la propuesta.

En el diseño de la presente propuesta intervinieron el contexto situacional del Colegio Nuestra Señora de Coromoto de la ciudad de Trujillo, así como también las percepciones que poseen los estudiantes de 1er año de dicha institución. Por tal motivo se especifica de la siguiente manera:

Análisis contextual.

En los espacio de la Unidad Educativa Colegio Nuestra Señora de Coromoto, se tomó en cuenta a 5 docentes de matemática encargados del área de matemáticas. Al aplicar el cuestionario se evidenció que los docentes no manejan ni hacen uso cotidiano de las TAC para impartir sus clases de matemática, por lo que la propuesta promueve no solo la aplicación de las mismas para reforzar la enseñanza, sino también promueve la creación de competencia idóneas para forjar la calidad laboral del docente y que sea un buen docente que inspire y motive a sus estudiantes, hacia la adquisición de conocimientos de manera novedosa.

C.C. Reconocimiento

Análisis del contenido.

El contenido tomado para el diseño de esta propuesta, abarca tópicos que se contemplan dentro del Diseño curricular del Ministerio de Educación para enseñarlo en matemática de educación Media General, en el cual se tomó como referencia los textos de la Colección Bicentenario, y se ajustó de acuerdo a la estructura lógica del mismo.

Selección y secuenciación de los contenidos.

Una vez seleccionado los conceptos claves, se procedió a organizar cada tópico de manera secuencial para dar coherencia y orden al momento de diseñarla propuesta. La secuencia del programa, parte de los contenidos conceptuales, los cuales fueron organizados de acuerdo al nivel de complejidad de los mismos, con el fin de facilitar el desenvolvimiento del docente en el aula de clases y la comprensión de los estudiantes, en conjunto con los contenidos procedimentales, que son los que logran la construcción del contenido; seguidamente la selección contenidos actitudinales, donde el docente motiva al estudiante a valorar e interpretar lo aprendido para ser un conocimiento que pueda ser útil en diversos ámbitos de la sociedad.

Criterios para la selección del contenido.

Los criterios para seleccionar el contenido que se desea enseñar es de suma importancia, donde el docente debe englobar todos los elementos que interviene en el proceso de enseñanza-aprendizaje para que la enseñanza sea significativa. El caso particular del programa Enseñanza de la Matemática por medio de las TAC, para 1er a 5to año los criterios tomados fueron los siguientes:

repositorio.digital.uda.ve

- El contenido debe ser tratado con la complejidad acorde a cada año de estudio complejidad matemática, con el fin de no crear percepciones en los estudiantes de dificultad y de asimilación del tema.
- El contenido debe poseer aplicación a situaciones de la vida cotidiana, con el propósito de que los alumnos puedan relacionar el conocimiento obtenido en clase con vivencias propias.

C.C. Reconocimiento



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
VENEZUELA
Núcleo Universitario "Rafael Rangel"

INSTITUTO EXPERIMENTAL DE INVESTIGACIÓN HUMANÍSTICA, ECONÓMICA Y SOCIAL (IEXIHES)
MAESTRÍA EN GERENCIA DE LA EDUCACIÓN
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN MEDIA GENERAL.

AUTOR . LCDO. HARRISON SAEZ

TUTORA. PROFA GLADYS GUTIERREZ

Trabajo de Grado como requisito para optar al título de Magister Scienciae en Gerencia de la Educación.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

ÍNDICE GENERAL

	Págs.
Índice de tablas……	1
Índice de figuras……..	2
Introducción……	3
Consideraciones previos a la presentación del programa……..	4
Contexto……	4
Análisis situacional……	4
Análisis de la estructura lógica del contenido……	4
Orientaciones generales……..	5
Objetivos……..	6
Objetivo general……	6
Objetivo específico……	6
Planificaciones por cada año……	7
1er Año. I Momento 1. Referente 1……..	8
1er Año. I Momento 1. Referente 2……..	9
Código Classrrom para el ingreso a la clase……..	10
2do Año. I Momento 1. Referente 1……..	11
2do Año. I Momento 1. Referente 2……..	12
Código Classrrom para el ingreso a la clase……..	13
3er Año. I Momento 1. Referente 1……..	14
3er Año. I Momento 1. Referente 2……..	15
Código Classrrom para el ingreso a la clase……..	16
4to Año. I Momento 1. Referente 1……..	17
4to Año. I Momento 1. Referente 2……..	18
Código Classrrom para el ingreso a la clase……..	19
5to Año. I Momento 1. Referente 1……..	20
5to Año. I Momento 1. Referente 2……..	21
Código Classrrom para el ingreso a la clase……..	22
Apéndice……	23
Referencias bibliográficas……..	38

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Índice de Tablas.

	Pág.
Tabla 1. Contenido Organizador…..	4
Tabla 2. Planificación de 1er año, I Momento. Referente 1	8
Tabla 3. Planificación de 1er año, I Momento. Referente 2	9
Tabla 4. Planificación de 2do año, I Momento. Referente 1	11
Tabla 5. Planificación de 2do año, I Momento. Referente 2	12
Tabla6. Planificación de 3er año, I Momento. Referente 1	14
Tabla 7. Planificación de 3er año, I Momento. Referente 2	15
Tabla 8. Planificación de 4to año, I Momento. Referente 1	17
Tabla 9. Planificación de 4to año, I Momento. Referente 2	18
Tabla 10 Planificación de 5to año, I Momento. Referente 1	20
Tabla 11. Planificación de 4to año, I Momento. Referente 2	21

.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Índice de Figuras.

	Pág.
Figura 1. Código Classrrom para 1er año	10
Figura 2. Lista de videos de clases en You Tube para 1er año	10
Figura 3. Archivo PDF con lista de ejercicios de 1er año	10
Figura 4. Código Classrrom para 1er año.	13
Figura 5 . Lista de videos de clases en You Tube para 2do año	13
Figura 6. Archivo PDF con lista de ejercicios de 2do año	13
Figura 7. Código Classrrom para 3er año.	16
Figura 8 . Lista de videos de clases en You Tube para 3er año.	16
Figura 9. Archivo PDF con lista de ejercicios de 3er año	16
Figura 10. Código Classrrom para 4to año	19
Figura 11. Lista de videos de clases en You Tube para 4to año.	19
Figura 12. Archivo PDF con lista de ejercicios de 4to año	19
Figura 13. Código Classrrom para 5to año.	22
Figura 14. Lista de videos de clases en You Tube para 5to año.	22
Figura 16. Búsqueda de You Tube	22
Figura 17. Creación del canal	28
Figura 18. Datos del canal de You Tube	28
Figura 19. Canal de You Tube creado	28
Figura 20. Ejemplo de canal de You Tube creado	28
Figura 21. Aplicaciones de Gmail	29
Figura 22. Busqueda de Google Classrrom	31
Figura 23. Creación de una clase en Google Classrroom	31
Figura 24. Aceptación de términos	31
Figura 25. Clase Classrrom creada	31
Figura 26. Creación de tarea de clases	32
Figura 27. Organización de las clases en Google Classrrom	32
Figura 28. Invitación clase Classrrom	32
Figura 29. Ejemplo de Clase en Google Classrrom	33
Figura 30. Instrucciones para la ejecución de la clase de Google Classrrom	34
Figura 31. Creación de grupo en WhatsApp	36
Figura 32. Selección de contactos en WhatsApp	36
Figura 33. Descripción del grupo en WhatsApp	37
Figura 34 Grupo en WhatsApp	37

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la matemática es un proceso que involucra una amplia gama de elementos didácticos, cognitivos y metodológicos que permiten apoyar el desarrollo de clases productivas y significativas. Hoy por hoy la era tecnológica, domina en su mayoría todas las actividades del ser humano y la educación en particular la enseñanza de las matemáticas, no se encuentra asilada de ello. De igual manera, situaciones de la época como por ejemplo la presencia del COVID -19 durante el año 2020, ha potenciado el uso de herramientas digitales para dar continuidad a las actividades que pese a esto se vieron paralizadas por el contagio de la misma.

www.bdigital.ula.ve

Las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) es una nueva visión de las TIC, donde el docente y el estudiante pueden usar las últimas tecnologías para crear conocimiento y disfrutar de la enseñanza y el aprendizaje de una manera más creativa, dinámica, interactiva y novedosa, posicionándolo en un espacio y tiempo lleno de avance y progreso

Con esta perspectiva, enseñar matemática por medio de plataformas como You Tube, WhatsApp y Google Classrrom, se convierte en un nuevo paradigma que posibilita la utilización de la tecnología y uso adecuado de las mismas, para formar a los estudiantes en una era llena de conocimiento y de información.

C.C. Reconocimiento

CONSIDERACIONES PREVIAS A LA PRESENTACION DEL PROGRAMA

CONTEXTO

El presente programa, parte del análisis realizado a cinco (5) docentes de área de Matemática del Colegio Nuestra Señora de Coromoto del Municipio Trujillo, Estado Trujillo, evidenciado por medio de un cuestionario aplicado la carencia del uso de las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento) para impartir clases de matemáticas en media general, de igual manera se determinó la ausencia del desarrollado competencias idóneas para catalogar aun profesor de matemáticas como “Buen Profesor”, por lo que predomina la enseñanza de manera unidireccional y con las mismas estrategias de clases y de evaluación.

ANALISIS SITUACIONAL

El Colegio Nuestra Señora de Coromoto se encuentra ubicado en el Municipio Trujillo, Estado Trujillo en la Parroquia Chiquinquirá , Sector Carmona, siendo esta zona, una con mejor urbanismo en la ciudad, cuya dependencia de la institución es por el convenio AVEC (Asociación Venezolana de Escuelas Católicas) y del MPPE (Ministerio del Poder Popular para la Educación), en la cual predominan un matricula de estudiantes de clase media alta (320 estudiantes) y con acceso en su mayoría a la internet, atendidos por cinco (5) docentes del área de Matemáticas para media General.

www.bdigital.ula.ve

ANALISIS DE LA ESTRUCTURA LOGICA DEL CONTENIDO

Ajustado a las normativas del Currículo Nacional Bolivariano.

Contenido organizador:

Tabla 1. *Contenido Organizador*

Matemática 1er año	• **Ecuaciones con números Naturales** • **Adición, sustracción, multiplicación y división de numero s enteros**
Matemática 2do año	• **Funciones** • **Conjuntos**
Matemática 3ero año	• **Números racionales e irracionales** • **Potenciación con números reales**
Matemática 4to año	• **Funciones** • **Relaciones de ángulos de un triangulo**
Matemática 5to año	• **Vectores en R3** • **Sistemas de ecuaciones en tres dimensiones**

C.C. Reconocimiento

ORIENTACIONES GENERALES

A continuación se ofrecen un cumulo de orientaciones con el fin de obtener el mayor de los beneficios del programa

En primera instancia el docente debe planificar sus clases en función de los contenidos programados, emanados por el Currículo Nacional Bolivariano en los formatos de planificación del colegio, donde se especifique toda la metodología emplear.

Posteriormente, el docente debe grabarse o hacer uso de videos alusivos a cada contenido a impartir en cada grado académico. En caso de que sean videos grabados, subirlos a un canal de YouTube previamente creado y utilizar los link para ser tabulados en una sola lista, de lo contrario seleccionar videos de la plataforma anteriormente mencionada y de igual manera, tabular los link para la creación de las listas.

Utilizar la plataforma Google Classroom y crear las clases, detallando los contenidos e instrucciones que se desean cumplir para realizar la correspondiente evaluación, agregando los link de los videos utilizar y la guía de ejercicios para practicar.

Finalizada la creación en Google Classroom, difundir el código de esta aplicación por los grupos de WhatsApp para que los estudiantes se afilien y comiencen a utilizar la plataforma

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar los contenidos programáticos de acuerdo al Currículo Nacional Bolivariano en el área de Matemática de Educación Media General en el Colegio Nuestra Señora de Coromoto durante el primer momento académico del año.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

www.bdigital.ula.ve

- Organizar los contenidos del área de Matemática de media general en una planificación acorde a la implementación de las TAC.
- Desarrollar por medio de plataformas digitales You Tube, Google Classroom y WhatsApp los contenidos programáticos de Matemática de media general.
- Promover el desarrollo de competencias en los docentes para el mejoramiento de sus planificaciones de clases y la adaptabilidad a las diversas situaciones en la que se requiera la continuidad de clase de manera no presencial.

C.C. Reconocimiento

PLANIFICACIONES POR CADA AÑO

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

1ER AÑO.

MOMENTO 1. REFERENTE 1

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de los Números Racionales. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa** : Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.** **Referentes éticos y procesos indispensables**. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 2. *Planificación de 1er año, I Momento. Referente 1*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Ecuaciones con números naturales	Números naturales. Números enteros Relaciones de orden en Z	Se conceptualizara la definición de números naturales así como también los números enteros. Los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio los números naturales y enteros en la vida cotidiana. **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio números enteros y naturales , realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

1ER AÑO.

MOMENTO 1. REFERENTE 2

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de los Números Racionales. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa:** Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.** **Referentes éticos y procesos indispensables**. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

Unidad de Aprendizaje

Tabla 3. *Planificación de 1er año, I Momento. Referente 2*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Operaciones con números enteros Z	Adición, sustracción, producto de números enteros	Se conceptualizara la definición las propiedades de los números enteros con sus operaciones. Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría.. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio del conjunto de los números enteros y sus operaciones. **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio números enteros y naturales , realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CODIGO CLASSROOM PARA EL INGRESO A LA CLASE DE 1ER AÑO



Figura 1. Código Classrrom para 1er año.

www.bdigital.ula.ve

LISTA VIDEOS EN YOU TUBE PARA 1ER AÑO

CLASE 1. https://www.youtube.com/watch?v=uCmpP6_PFmE
CLASE 2 https://www.youtube.com/watch?v=ClUuD3f0JUY
CLASE 3. https://www.youtube.com/watch?v=ec0rZ3BioyM
CLASE 4 https://www.youtube.com/watch?v=n38wZD079rU
CLASE 5. https://www.youtube.com/watch?v=3MaXp-6Ir0w
CLASE 6. https://www.youtube.com/watch?v=gH38hT-55L0
CLASE 7. https://www.youtube.com/watch?v=UJn7LwfqGjI
CLASE 8 https://www.youtube.com/watch?v=NPB5CE3GX1E
CLASE 9. https://www.youtube.com/watch?v=YKpXOsekDOk

Figura 2.Lista de videos de clases en You Tube para 1er año.

LISTA DE EJERCICIOS1ER AÑO



Figura 3. Archivo PDF con lista de ejercicios de 1er año

C.C. Reconocimiento

2DO. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 1

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de los conjuntos y figuras geométricas. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.** **Referentes éticos y procesos indispensables**. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 4. *Planificación de 2do año, I Momento. Referente 1*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Conjuntos	Propiedades de los conjuntos Operaciones con conjuntos	Se conceptualizara la definición de los conjuntos analizando las diversas operaciones. Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría.. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de los conjuntos para comprender como se aplica dichos enunciados. **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio conjuntos, realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

2DO. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 2

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de los conjuntos y figuras geométricas. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**. Referentes éticos y procesos indispensables**. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 5. *Planificación de 2do año, I Momento. Referente 2*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Funciones	Funciones y tipos	Se conceptualizara la definición de los funciones Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría.. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de las funciones para situaciones vivenciales. **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio números enteros y naturales , realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.pdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CODIGO CLASSROOM PARA EL INGRESO A AL CLASE DE 2DO AÑO



Figura 4. Código Classrrom para 2do año.

www.bdigital.ula.ve

LISTA VIDEOS EN YOU TUBE PARA 2DO AÑO

clase 1 https://www.youtube.com/watch?v=G1gHAh7DXCc¡
clase 2 https://www.youtube.com/watch?v=Nf2t-ur3daY
clase 3 https://www.youtube.com/watch?v=qNm0Y09UaFM
clase 4 https://www.youtube.com/watch?v=lbtMwzdjZpY
clase 5 https://www.youtube.com/watch?v=55OWquAZKRI
clase 6 https://www.youtube.com/watch?v=M9X0Ahfvg6E
clase 7 https://www.youtube.com/watch?v=iYD7x-vIj8Y
clase 8 https://www.youtube.com/watch?v=GqGevCVmkrs
clase 9 https://www.youtube.com/watch?v=8XMW5Q-oEdE
clase 10 https://www.youtube.com/watch?v=IApYYD9EyTg
clase 11 https://www.youtube.com/watch?v=pvJdLZyhI1I
clase 12 https://www.youtube.com/watch?v=3OU_SDr2uKk

Figura 5 .Lista de videos de clases en You Tube para 2do año

LISTA DE EJERCICIOS 2DO AÑO



Figura 6. Archivo PDF con lista de ejercicios de 2do año

C.C. Reconocimiento

3ER. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 2

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de la radicación. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.**

Referentes éticos y procesos indispensables. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 6. *Planificación de 3er año, I Momento. Referente 1*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Números racionales e irracionales	Definición de números racionales e irracionales	Se conceptualizara la definición de números racionales e irracionales. Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría.. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de los números racionales e irracionales en situaciones vivenciales **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio de números racionales e irracionales, realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

3ER. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 2

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de la radicación. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.**

Referentes éticos y procesos indispensables. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 7. *Planificación de 3er año, I Momento. Referente 2*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Potenciación en R con exponente entero	Propiedades de la potenciación Raíz enésima	Se conceptualizara la definición de potenciación y raíz enésima Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría.Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de la potenciación y la raíz enésima para situaciones vivenciales y cotidianas **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio de potenciación y enésima realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CODIGO CLASSROOM PARA EL INGRESO A AL CLASE DE 3ER AÑO



Figura 7. Código Classrrom para 3er año.

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE CLASES PARA 3ER AÑO

CLASE 1. https://www.youtube.com/watch?v=3tVsxEA2TWA
CLASE 2. https://www.youtube.com/watch?v=9osH0dXHzqM
CLASE 3. https://www.youtube.com/watch?v=gtj0BRm36Fc
CLASE 4. https://www.youtube.com/watch?v=dor2WcUUoyA
CLASE 5. https://www.youtube.com/watch?v=8x2ee1TI2AE
CLASE 6. https://www.youtube.com/watch?v=90cKiQpuncM
CLASE 7. https://www.youtube.com/watch?v=nQe9m2KITp8
CLASE 8. https://www.youtube.com/watch?v=kDeLNg2gp4A

Figura 8 .Lista de videos de clases en You Tube para 3er año.

LISTA DE EJERCICIOS 3ER AÑO



Figura 9. Archivo PDF con lista de ejercicios de 3er año

C.C. Reconocimiento

4TO. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 1

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de la radicación. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.**

Referentes éticos y procesos indispensables. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 8. *Planificación de 4to año, I Momento. Referente 1*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Potenciación en R con exponente entero	Propiedades de la potenciación Raíz enésima	Se conceptualizara la definición de potenciación y raíz enésima Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría.Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de la potenciación y la raíz enésima para situaciones vivenciales y cotidianas **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio de potenciación y enésima realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

4TO. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 2

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de la radicación. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.**

Referentes éticos y procesos indispensables. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 9. *Planificación de 4to año, I Momento. Referente 2*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Función logarítmicas y exponenciales	Aplicaciones de las función logarítmicas y exponenciales	Se conceptualizara la definición de funciones logarítmicas y exponenciales, sus propiedades y operaciones. Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de las funciones logarítmicas y potencias de diferentes bases. **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio de funciones , realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CODIGO CLASSROOM PARA EL INGRESO A AL CLASE DE 4TO AÑO



Figura 10. Código Classrrom para 4to año.

www.bdigital.ula.ve

LISTA DE CLASES PARA 4TO AÑO

clase 1 https://www.youtube.com/watch?v=G1gHAh7DXCc
clase 2 https://www.youtube.com/watch?v=Nf2t-ur3daY
clase 3 https://www.youtube.com/watch?v=qNm0Y09UaFM
clase 4 https://www.youtube.com/watch?v=IbtMwzdjZpY
clase 5 https://www.youtube.com/watch?v=55OWquAZKRI
clase 6 https://www.youtube.com/watch?v=M9X0Ahfvg6E
clase 7 https://www.youtube.com/watch?v=iYD7x-vIj8Y
clase 8 https://www.youtube.com/watch?v=GqGevCVmkrs
clase 9 https://www.youtube.com/watch?v=8XMW5Q-oEdE
clase 10 https://www.youtube.com/watch?v=IApYYD9EyTg
clase 11 https://www.youtube.com/watch?v=pvJdLZyhI1I
clase 12 https://www.youtube.com/watch?v=3OU_SDr2uKk

Figura 11 .Lista de videos de clases en YouTube para 4to año.

LISTA DE EJERCICIOS 4TO AÑO



Figura 12. Archivo PDF con lista de ejercicios de 4to año

C.C. Reconocimiento

5TO. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 1

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de las Matrices y Determinantes. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.**

Referentes éticos y procesos indispensables. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 10. *Planificación de 5to año, I Momento. Referente 1*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Espacio Vectorial	Definiciones de vectores. operaciones con vectores	Se conceptualizara la definición de vectores y espacio vectorial Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de los vectores y del espacio vectorial **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio de vectores en tres dimensiones , realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

5TO. AÑO.

MOMENTO 1 REFERENTE 2

Tema in**dispensable**: Ciencia, tecnología e innovación. **Tema generador del área**: Descripción de las Matrices y Determinantes. **Línea de Investigación**: Ciencia**. Finalidad educativa**: Formar en, por y para el trabajo social liberador, dentro de una perspectiva integral, mediante políticas de desarrollo humanístico, científico y tecnológico, vinculadas al desarrollo endógeno productivo y sustentable**.**

Referentes éticos y procesos indispensables. Educar con, por y para la curiosidad y la investigación.

UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tabla 11. *Planificación de 5to año, I Momento. Referente 2*

Encuentro	Tema Generador Tejido temático	Referentes Teóricos- Prácticos	Procesos Didácticos						Evaluación		
			Intencional Epistémicos			Intencional Curriculares			Técnica	Instrumento	Indicadores
			PROCESO DE CONCEPTUALIZACIÓN	PROCESO DE CONSTRUCCIÓN TEÓRICA	PROCESO DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN E INNOVACIÓN	PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	PROCESO DE CONTEXTUALIZACIÓN CRÍTICA LIBERADORA	PROCESO DE PARTICIPACIÓN SOCIO - CRITICA			
	Sistemas de Ecuaciones	Definición de sistemas de ecuaciones. clasificación de sistemas de ecuaciones	Se conceptualizara la definición de los sistemas de ecuaciones. Adicional a ello, los estudiantes reforzaran la información suministrada por el docente mediante investigaciones, con el fin de afianzar el conocimiento e incentivarlos al auto aprendizaje, donde determinaran la importancia del estudio de estos tópicos de la matemática para ser aplicados a situaciones vivenciales, estableciendo relaciones entre la práctica y la teoría. Finalmente los estudiantes podrán reflexionar sobre la importancia que posee el estudio de los sistemas de ecuaciones en situaciones cotidianas **Nota:** Para este referente es necesario usar el Google Classrrom donde se encuentra toda la información e instrucciones a desarrollar. Se establece una exposición en matemática debido a la condición de asilamiento que actualmente se vive, adicional a esto, el propósito de la misma se efectúa para poder visualizar y evidenciar el esfuerzo que realiza el estudiante por su aprendizaje, de manera de evitar plagios en la evaluación. La entrega de la evaluación es por medio de una exposición del estudiante en un video, enviado al Classrrom correspondiente al curso, en su defecto al correo: matematicacolegiocoromoto@gmail.com , o al WhatsApp 0426-4726697 Las fechas de las evaluaciones serán acorde al completar la subida de los videos a cada clase en You Tube, donde la fecha estará en la plataforma Classroom . Aquellos estudiantes que no posean los recursos digitales, como teléfono e internet, el representante debe acercarse los días viernes para las asesorías , así como también para buscar los videos explicativos del docente en un dispositivo y de igual manera entregar las evaluaciones de los estudiantes, debido a que por órdenes ministeriales, los estudiantes no pueden acercarse al plantel, por tal motivo el representante tiene que buscar los medios para hacer llegar el video a la institución y al docente. Se reconoce que las medidas para esta evaluación son un poco arbitrarias, pero es necesario visualizar que el estudiante por lo menos posea una noción de lo que se le está enseñando. La evaluación posee una semana para ser entregada., en cuya plataforma se le indicara No habrá prórroga. Se anexa código de la clase CLASSRROM, con el cual podrán ingresar al portal de la clase, donde se dan orientaciones más precisas y en la que puede existir mayor interacción entre los estudiantes y el docente.						Exposición. Resolución de ejercicios	Escala numérica Escala numérica Escala de numérica	Entrega el video sobre un ejercicio de sistemas de ecuaciones, realizándolo paso a paso **8pts** Domina la teoría para la explicación del ejercicio. **3pts** Muestra fluidez en la explicación del ejercicio**1pts** Efectúa de manera correcta una lista de dos ejercicios solicitados por el docente.**5pts (valor 2,5 cada ejercicio)** Realiza la entrega de las evaluaciones en el plazo acordado. **1pts** Sigue las instrucciones dadas en la plataforma classrrom para realizar tanto el video **2pts**

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

CODIGO CLASSROOM PARA EL INGRESO AL CLASE DE 5TO AÑO



www.bdigital.ula.ve

Figura 13. Código Classrom para 5to año.

LISTA DE CLASES PARA 5TO AÑO

clase 1 https://www.youtube.com/watch?v=bqSDiO8D6l4
clase 2 https://www.youtube.com/watch?v=3z3KmPPFgL4
clase 3 https://www.youtube.com/watch?v=z9eXn1KeH1Y
clase 4 https://www.youtube.com/watch?v=qDAalWOobL0
clase 5 https://www.youtube.com/watch?v=w_mVa8INoHo
clase 6 https://www.youtube.com/watch?v=Q_2bfn_d7cw
clase 7 https://www.youtube.com/watch?v=7lbHLbtPtgE
clase 8 https://www.youtube.com/watch?v=bHPhDtsIym0

Figura 14 .Lista de videos de clases en You Tube para 5to año.

LISTA DE EJERCICIOS 5TO AÑO



Figura 15. Archivo PDF con lista de ejercicios de 5to año

C.C. Reconocimiento

APENDICE

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Para Lozano “las TAC tratan de orientar las tecnologías de la información (TIC) hacia unos usos más formativos” (2011,p.45). De esta manera las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento van a ser las nuevas metodologías que se emplean a las TIC para ser implementadas en un contexto educativo, logrando una vinculación pertinente entre la tecnología y la era de la comunicación, por lo que la nueva tendencia tecnológica impulsa nuevas necesidades de comunicación y de información que el sistema educativo debe reforzar y adaptarse a la transformación tan dinamizada que presenta la sociedad actual.

Enseñanza aprendizaje virtual de la Matemática.

Los diversos cambios que presenta la sociedad moderna son muy palpables y de alguna u otra manera influye en su totalidad en cualquier área o ámbito que se desarrolla. Más aun con la presencia del COVID 19 a nivel mundial que ha generado una rápida reestructuración de dichas actividades. El uso de herramientas digitales ha permitido mantener en pie los diversos sistemas educativos mundiales, donde la enseñanza virtual ha facilitado difundir los conocimientos, así como también motivar a la ciudadanía a adaptarse a la era digital. La matemática por su parte no se encuentra exenta de ello, por lo que su enseñanza ha sido llevada al uso de herramientas digitales que permitan su difusión.

www.bdigital.ula.ve
C.C. Reconocimiento

. **Competencias del docente que enseña matemáticas en secundaria**

Para Gómez y Planchart(2005) expresan que las competencias respecto a las matemáticas deben ser:

—Competencia curricular: capacidad para analizar, determinar, establecer relaciones, valorar y ejecutar los planes de estudios y los programas existentes de matemáticas o la capacidad de construir notros nuevos.

—Competencia para la enseñanza: capacidad para idear, planificar, organizar, dirigir y realizar la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta las transformaciones que sufre un saber científico con el fin de ser enseñado (transposición didáctica). Esto conlleva: crear un rico espectro de situaciones de enseñanza aprendizaje; determinar seleccionar y crear materiales didácticos; motivar a los estudiantes; discutir los planes de estudios y justificar las actividades de enseñanza de los estudiantes.

—Competencias para descubrir las competencias de aprendizaje de los estudiantes: capacidad para descubrir, interpretar y analizar las situaciones de aprendizaje de los estudiantes, así como sus conocimientos previos y su creencia y actitudes hacia las matemáticas. Exige le el conocimiento seguimiento del desarrollo personal del estudiante.

www.bdigital.ula.ve

—Competencias para la evaluación: capacidad para identificar, determinar, caracterizar, y comunicar los resultados y competencias del aprendizaje de los estudiantes. Informar al estudiante individual, y a otras partes implicadas. Esto exige seleccionar, modificación, elaborar análisis críticos, implementar distintas formas e instrumentos de valoración. Realizar evaluaciones formativas y sumativas.

—Competencias colaborativas: capacidad para colaborar con los distintos colegas dentro y fuera del marco escolar, así mismo como con la comunidad educativa como con los implicados en la educación (autoridades políticas, etc.).

—Competencias respecto a su desarrollo profesional: capacidad para desarrollar su propia capacidad como profesor de las matemáticas (una meta-capacidad). Esto conlleva la participación en actividades que favorezcan su desarrollo profesional, tales como cursos, proyectos, conferencias; etc. Mantenerse al día respecto a las tendencias e investigaciones que puedan favorecer el mejoramiento de su práctica profesional. (p.26-27).

C.C. Reconocimiento

YouTube y la enseñanza aprendizaje de la matemática.

Ramirez (2016) expresa:

> YouTube es un servicio gratuito de almacenamiento, administración y difusión de videos mediante una cuenta de registro. Los usuarios y visitantes pueden subir, buscar, ver y descargar, gracias a herramientas libres como YouTube, el material en cualquier formato de video o audio. YouTube inicia en el 2005 con un creciente número de videos, que al 2007 alcanzó más de 42.5 millones de videos (Cheng, Dale &Liu, 2007). Actualmente, tiene más de 100 millones de usuarios (casi un tercio de las personas conectadas a Internet), que generan miles de millones de visitas al día (YouTube, 2015), lo que la convierte en uno de los sitios más visitados en la Web. (p. 539).

www.bdigital.ula.ve

¿Como usarlo?

Para poder usar el You Tube es necesario poseer una cuenta gmail, en la cual podrás crear un canal, y almacenar todos los videos, continuación se expone mediante imágenes como hacerlo

C.C. Reconocimiento

PASOS PARA CREAR CANAL DE YOU TUBE Y SUBIR VIDEOS

1. SE ACCEDE A YOU TUBE DESDE CUALQUIER DISPOSITIVO

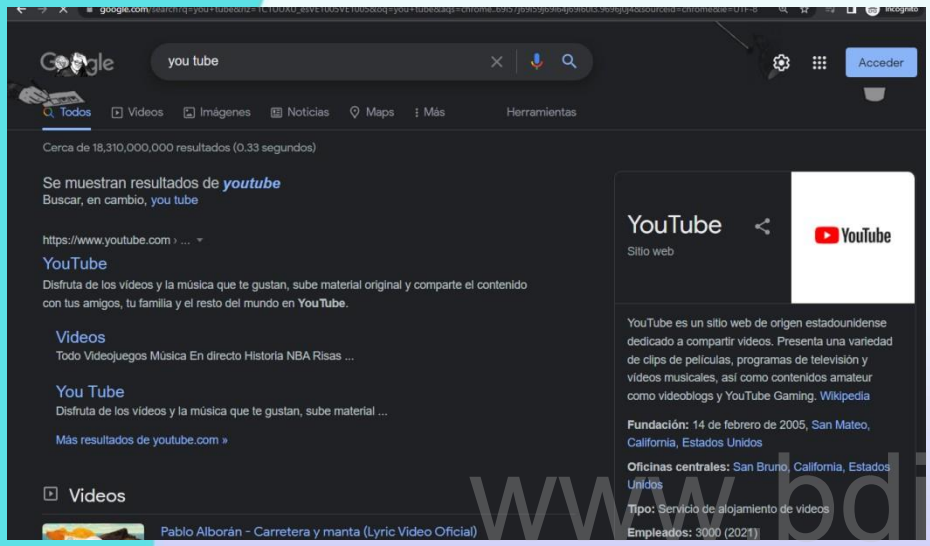


Figura 16. Búsqueda de You Tube

2. SE LE DA CLIT A LA FOTO DEL PERFIL Y BRINDARÁ LA INFORMACION PARA CREAR EL CANAL

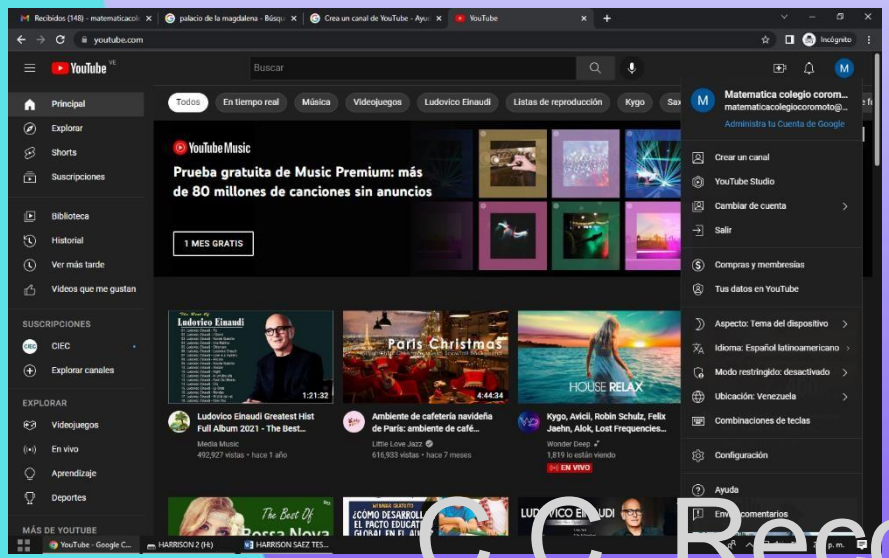


Figura 17. Creación del canal

3. AL DARLE CLIT, SUGIERE QUE SE ACEPTE LAS CONDICIONES PARA CREAR EL CANAL

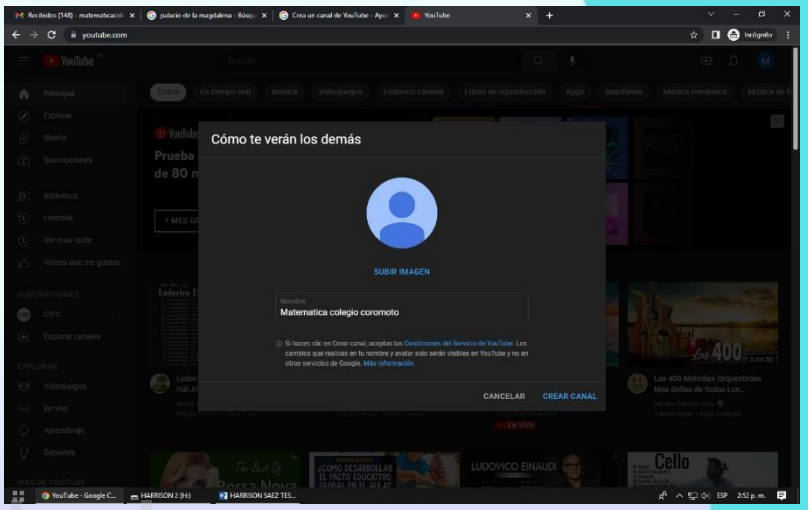


Figura 18. Datos del canal de You Tube

5. UNA VEZ CREADO, INMEDIATAMENTE GENERA LA OPCIÓN PARA COMENZAR A SUBIR VIDEOS, DONDE AL DARLE CLIT Y SIGUIENDO LAS PASOS RESTANTE SE INICIA LA CARGA DEL VIDEO DENTRO DEL CANAL

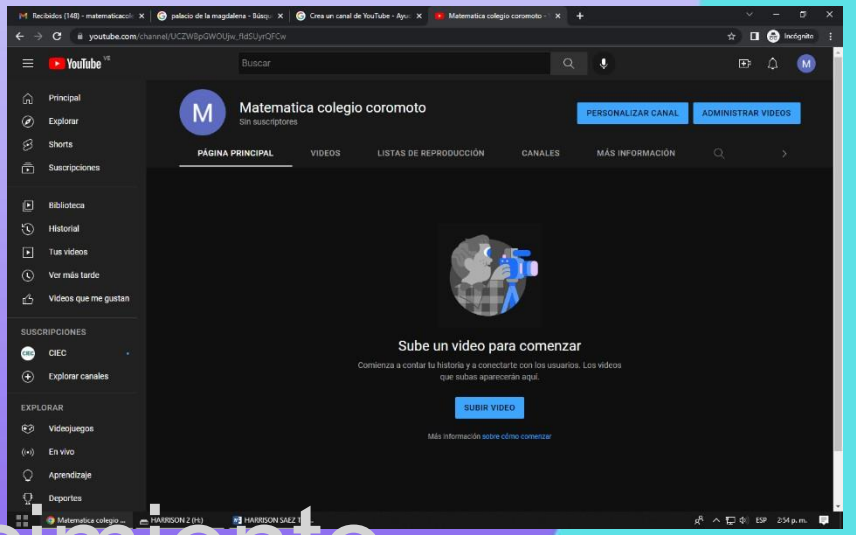


Figura 19. Canal de You Tube creado

www.bdigital.ula.ve
C.C. Reconocimiento

EJEMPLOS DE VIDEO YA CARGADOS DE ESTE PROGRAMA

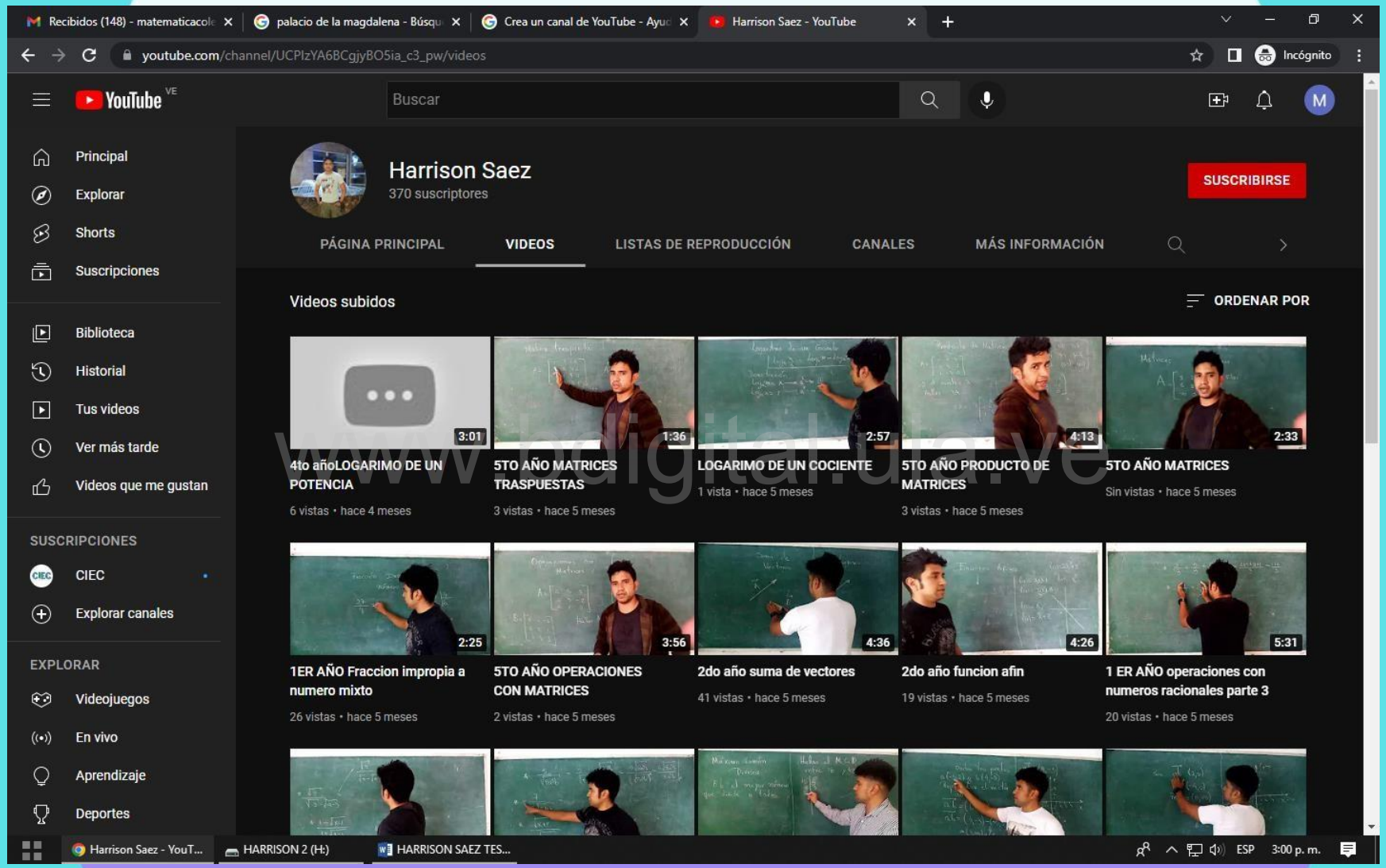


Figura 20. Ejemplo de canal de You Tube creado

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Classrrom y la enseñanza aprendizaje de la matemática.

Corrales, González y Robleto, (2021) afirma que:

> Google Classroom es una herramienta creada por Google en 2014, y destinada exclusivamente al mundo educativo. Su misión es la de permitir gestionar un aula de forma colaborativa a través de Internet, siendo una plataforma para la gestión del aprendizaje o Learning Management System (p.11)

El uso de esta plataforma en primera instancia fue vista como una forma de economizar papel y simplificar operaciones, que posteriormente por su amplia organización de trabajo en cuanto al uso de actividades, se adapta a la creación de aulas virtuales que involucra fechas, cronogramas, materiales instruccionales y didácticos, acordes al diseño del docente que imparte una determinada asignatura

www.bdigital.ula.ve

¿Cómo usarlo?

Básicamente para poder utilizar esta plataforma es necesario poseer una cuenta gmail , ya que es Google Classrrom es una App de gmail. Al seguir los paso que a continuación se exponen podrán utilizarlo fácilmente

C.C. Reconocimiento

CREACION DE GOOGLE CLASSROOM

4. UNA VEZ INGRESADO EN LA CUENTA GMAIL, SE ACCEDE A LAS APLICACIONES QIUE POSEE EL CORREO

2. ESPOES DARLE AL ICONO DE MAS PARA CREAR UNA CLASE, EN ESTE

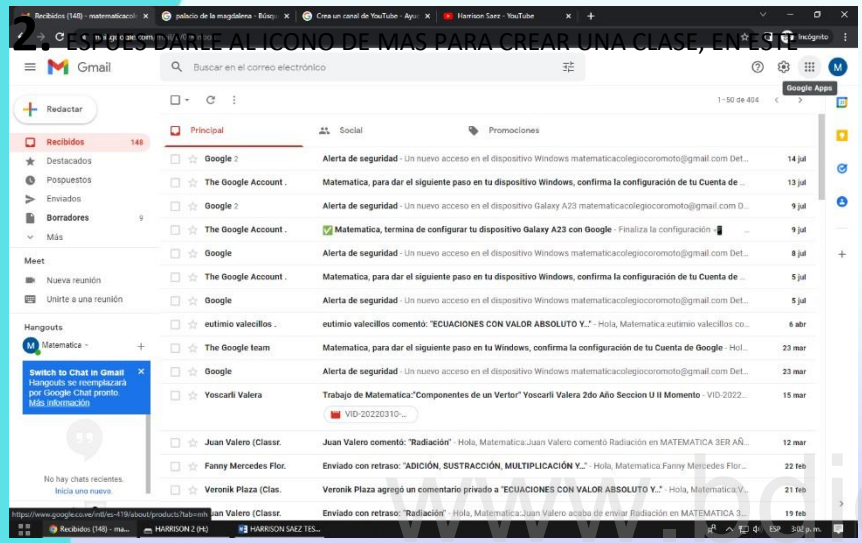


Figura 21. Aplicaciones de Gmail

3. LUEGO BAJAR HASTA ENCONTRAR EL ICONO CON LA IMAGEN DEL PIZARROM Y SELECCIOANR CON CLIT

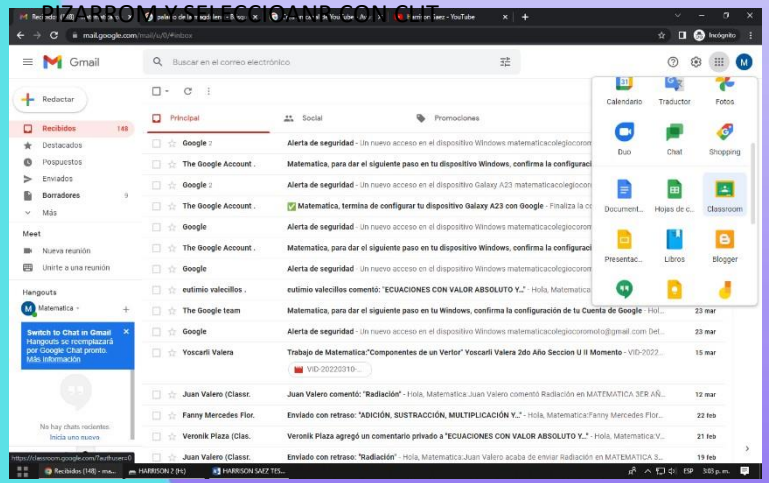


Figura 22. Busqueda de Google Classroom

CASO YA EL CORREO POSEE CLASES CREADAS PERO EL PROCEDIMIENTOES EL MISMO

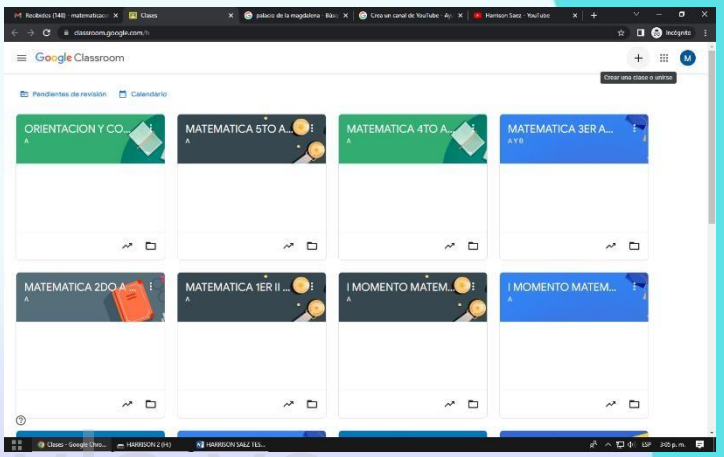


Figura 23. Creación de una clase en Google Classroom

1. ACEPTAR LOS ACUERDOS QUE EXIGE GMAIL Y DAR LA INFORMACIÓN QUE SE DESEA PARA LA CLASE

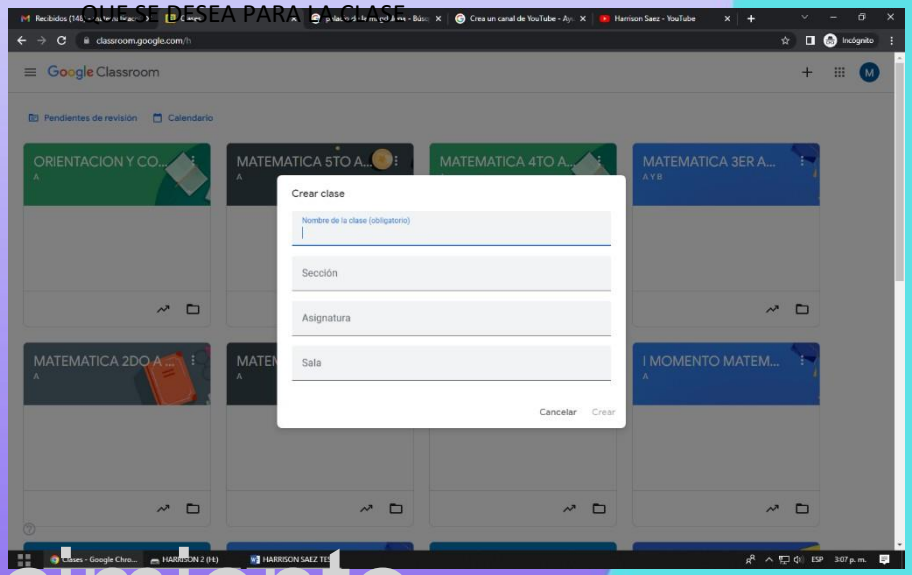


Figura 24. Aceptación de términos

www.hdigital.una.ve
C.C. Reconocimiento

8. UN VEZ CREADA LA CLASE , SE INCIA CON LA CREACION DE TAREAS SEGÚN LO QUE DESEE EL DOCENTE A DESARROLLAR

6. SE ESCRIBE LA INFORMACIÓN DE LA CLASE, ASÍ COMO

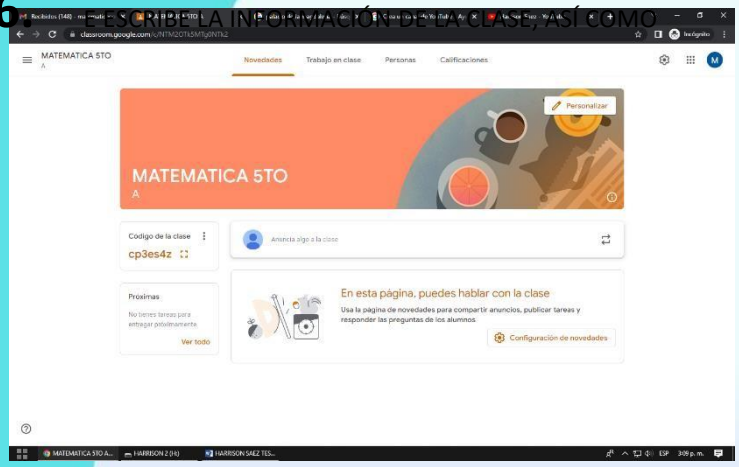


Figura 25. Clase Classrrom creada.

7. SE SELECCIONA TRABAJO DE CLASE Y ALLI SE DESPLIEGA UN CUADRO DE OPCIONES PARA CREAR

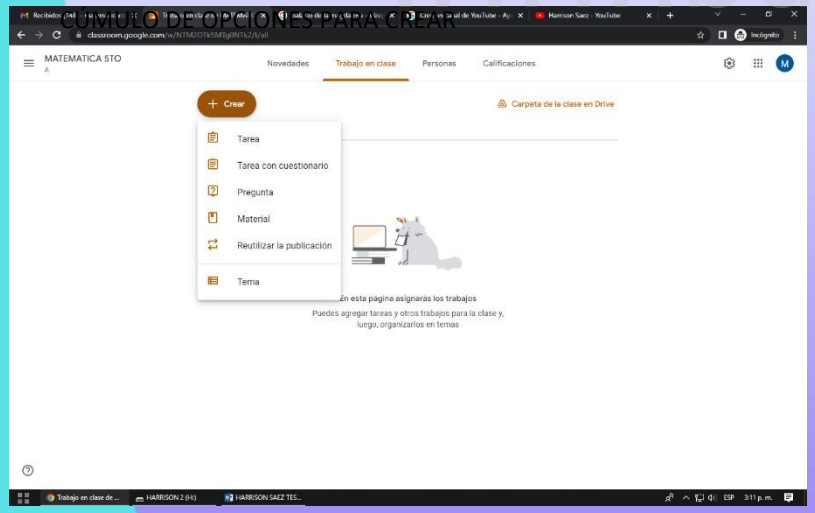


Figura 26. Creación de tarea de clases.

TAMBIÉN SE ADJUNTA TANTO LINK DE VIDEOS , MATERIALES INSTRUUCIONALES, SE ANEXA QUE FECHA DEBEN ENTREGAR LA EVALUACIÓN

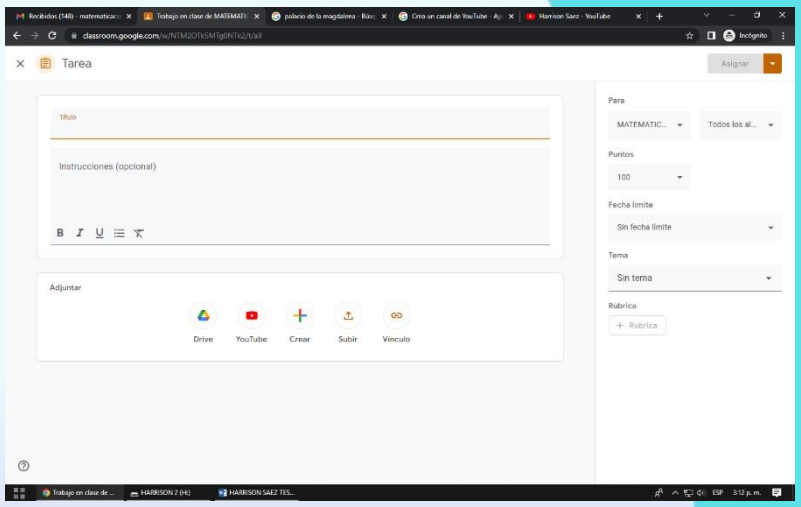


Figura 27. Organización de las clases en Google Classrrom

5. FINALMENTE SE DIFUNDE LA CLASE MEDIANTE LA INVITACIÓN ANEXANDO LOS CORREOS DE LOS PARTICIPANTES O MEDIANTE EL CÓGIDO PARA ELLOS LO ANEXEN MEDIANTE LOS MISMOS PASOS , PERO EN VEZ DE CREAR CLASE LE DAN LA OPCIÓN UNIRSE A CLASE

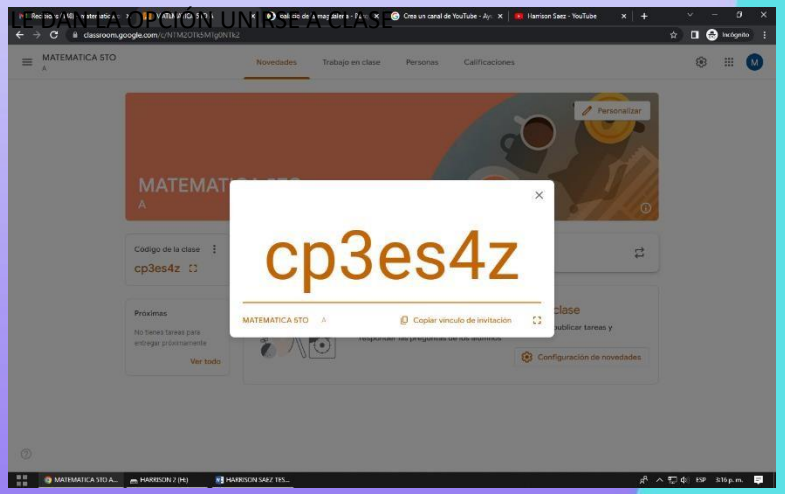


Figura 28. Invitación clase Classrrom

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

EJEMPLOS DE CLASES CREADAS EN GOOGLE CLASSRROM

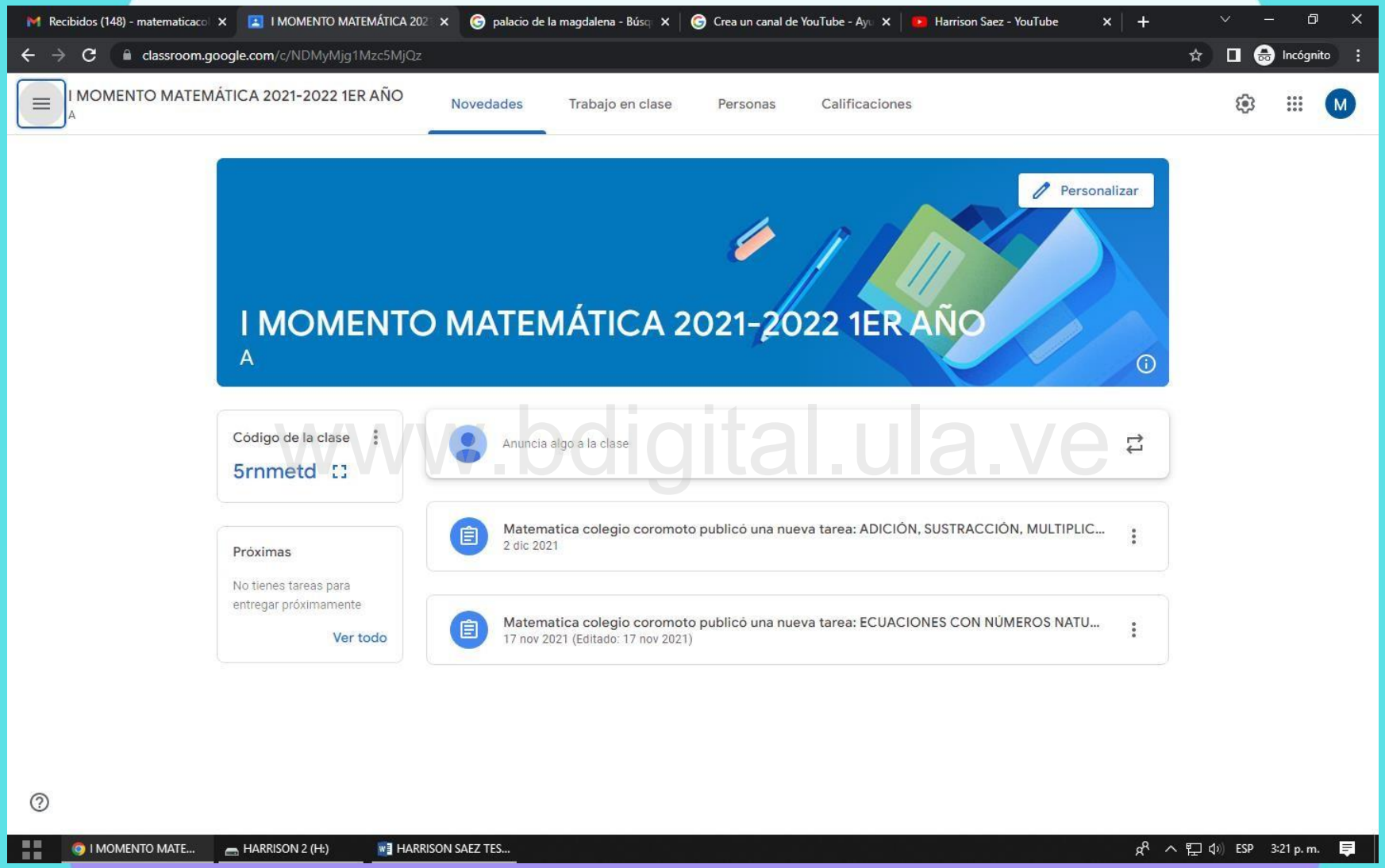


Figura 29. Ejemplo de Clase en Google Classrom

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

EJEMPLOS DE CLASES CREADAS EN GOOGLE CLASSRROM

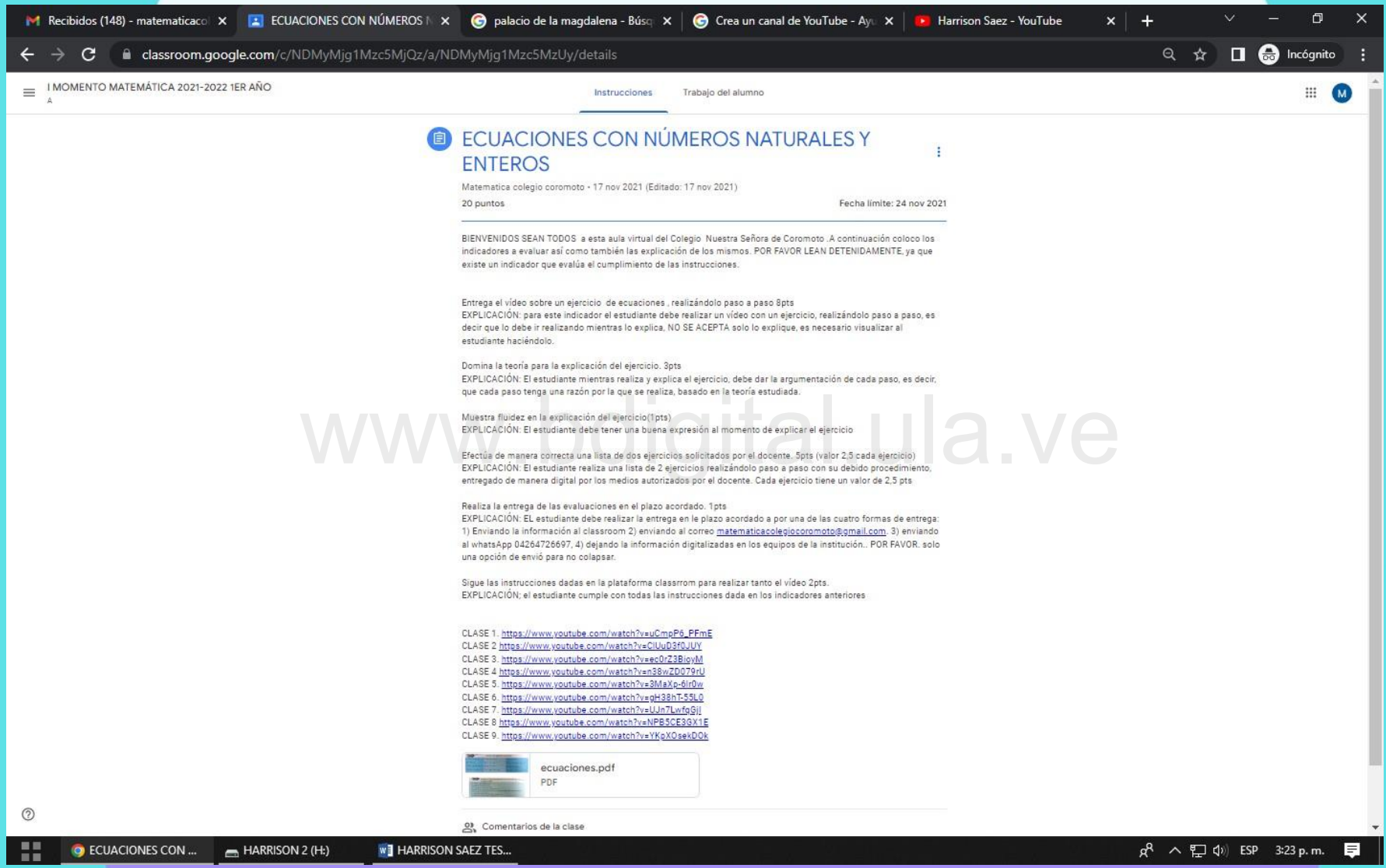


Figura 30. Instrucciones para la ejecución de la clase de Google Classrrom

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

WhatsApp y la enseñanza aprendizaje de la matemática:

Lantarón (2018), afirma que Whatsaap:

> Surge como aplicación de mensajería instantánea y gratuita que permite a sus usuarios el envío de mensajes de texto (sin límite de caracteres) y compartir (con otro/otros usuario/s) imágenes, audios, vídeos, enlaces a web, documentos, utilizando internet. Y cada día nos sorprende incorporando nuevas utilidades. (p.122)

Todo esto, evidencia la amplia funcionalidad y comodidad que brinda dicha aplicación, convirtiéndose prácticamente en algo esencial para las actividades cotidianas de la colectividad.

www.bdigital.ula.ve

¿Cómo usarlo?

En líneas generales implementar WhastApp en la enseñanza es relativamente fácil, solo se necesita contar un teléfono que pude tener el sistema Android y de allí crear grupos con los número de teléfonos de los participantes de la clase. A continuación se dan algunas orientaciones:

C.C. Reconocimiento

USO DEL WHATSAPP

1. Dentro de la aplicación de WhatsApp tocar el icono de más opciones luego Nuevo grupo. También puedes tocar el ícono de nuevo chat > Nuevo grupo.



Figura 31. Creación de grupo en WhatsApp

2. Busca o selecciona contactos para añadir al grupo. Después, toca el ícono de la flecha verde.

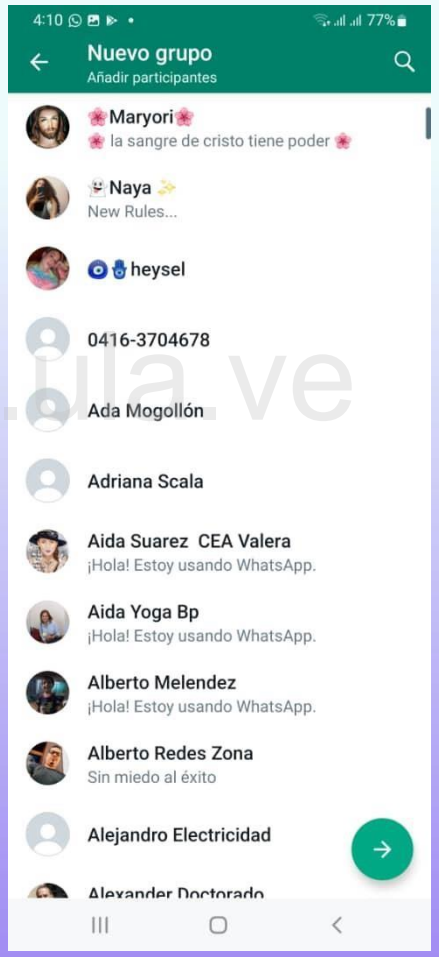


Figura 32. Selección de contactos en WhatsApp

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

3. Ingresa el asunto del grupo. Este será el nombre del grupo y será visible para todos los participantes. El asunto tiene un límite de 25 caracteres. Puedes tocar el ícono de emoji para añadir un emoji al asunto. Puedes tocar el ícono de cámara para añadir una imagen del grupo. Podrás elegir entre usar tu cámara para tomar una foto, seleccionar una imagen de tu galería o buscar en Internet. Cuando selecciones una imagen, esta aparecerá junto al nombre del grupo en la pestaña CHATS.

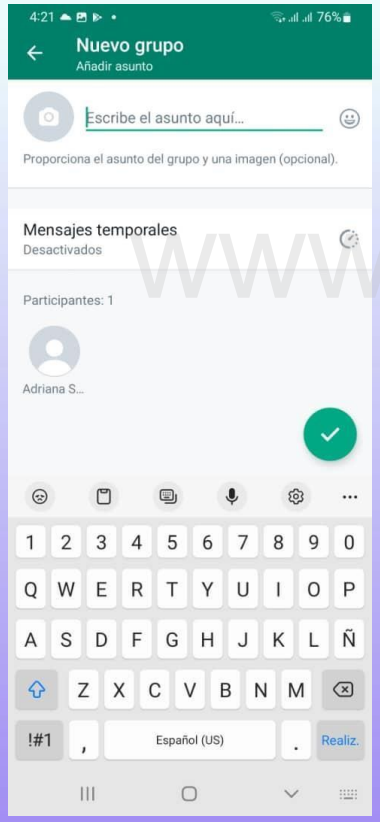


Figura 33. Descripción del grupo en WhatsApp

4 Al terminar, toca el tic verde.



Figura 34 Grupo en WhatsApp

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Corrales Corea, Á. R., González Vallejos, E. D., &Robleto Barrera, E. A. (2021). Google Classroom como herramienta didáctica para trabajar las destrezas en la disciplina de Matemática, Instituto Maestro Gabriel, turno matutino, modalidad de secundaria distrito IV, departamento de Managua; durante el segundo semestre del año lectivo 2020 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

Ramírez-Ochoa, M. I. (2016). Posibilidades del uso educativo de YouTube. RA ximhai, 12(6), 537-546.

Lantarón, B. S. (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. Revista de Investigación en Educación, 16(2), 121-135.

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Alonso, D. (2012). Cerebro, números y educación. *Aula, 15*, 79-90. https://revistas.usal.es/ index.php/0214-3402/article/view/8944

Alva Ortiz, J. A. (2019). Propuesta: Las TACs y el desarrollo de las matemáticas en estudiantes del Sexto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 82390 Pedro Paula Augusto Gil Celendin.

Centro de Derechos Humanos de la Universidad Metropolitana. (2020). Informe sobre las afectaciones al derecho a la educación durante la pandemia de covid-19: caso de la Universidad Metropolitana, Venezuela. https://www.unimet.edu.ve/wp-content/uploads/2020/12/Informe-Derecho-a-la-Educaci%C3%B3n.pdf

Contreras, H. (6 de marzo de 2021). ""No están dadas las condiciones para reiniciar clases presenciales" Diario la Nación. Disponible en: https://lanacionweb.com/regional/no-estan-dadas-las-condiciones-para-reiniciar-clases-presenciales/

Corrales Corea, Á. R., González Vallejos, E. D., &Robleto Barrera, E. A. (2021). Google Classroom como herramienta didáctica para trabajar las destrezas en la disciplina de Matemática, Instituto Maestro Gabriel, turno matutino, modalidad de secundaria distrito IV, departamento de Managua; durante el segundo semestre del año lectivo 2020 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

De Moya, R. D. (2002). El Proyecto Factible: una modalidad de investigación. *Sapiens. Revista universitaria de investigación*, *3*(2), 0.

Díaz-Guecha, L. Y., & Márquez-Delgado, R. A. (2020). Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento como estrategias en la formación de los docentes de la escuela normal superior de Cúcuta, Colombia. Ánfora, 27(48), 19-42.

Fernández, J. A. (2010). Neurociencias y enseñanza de la matemática: prólogo de algunos retos educativos. Revista Iberoamericana de educación, 51(3), 1-12.

García, A. R. (2010). Youtube y el desarrollo de la competencia matemática: resultados de una investigación cuasiexperimental. Contextos Educativos. Revista de Educación, (13), 123-140.

Giler-Velásquez, L. E. (2021). La enseñanza virtual de matemática en la Educación Universitaria en el Ecuador. Polo del Conocimiento, 6(7), 566-583.

Gómez, O. Y. A., & Ortiz, O. L. O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. Revista Interamericana de Investigación Educación y Pedagogía RIIEP, 11(2), 115-120.

C.C. Reconocimiento

González-Hernández, L. (2019). El Aula Virtual como Herramienta para aumentar el Grado de Satisfacción en el Aprendizaje de las Matemáticas. Información tecnológica, 30(1), 203-214.

González-Sastre, M. Á. (2017). Aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos en entornos Google Classroom (Master'sthesis).

Holguín, J. D. R., María, R. J. M., & Cruz, M. (2020). La Tecnología de la Enseñanza y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas. *Educación Superior*

Lantarón, B. S. (2018). Whatsapp: su uso educativo, ventajas y desventajas. Revista de Investigación en Educación, 16(2), 121-135.

León, D. (22 de Diciembre de **2020).** Enseñar matemáticas en época de pandemia. SchoolRubric. https://www.schoolrubric.com/es/ensenar-matematicas-en-epoca-de-pandemia-2/

Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. Anuario ThinkEPI, 5(1), 45-47.

Luna, S. M. M. (2007). Manual práctico para el diseño de la escala Likert. *Xihmai*, *2*(4).

Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Médica Herediana*, *31*(2), 125-131.

Medina Fajardo, C. M., Millán Duque, C. A. Murillo Barbosa, J. M. (2015). El uso de las TAC (Tecnologías para aprendizaje y el conocimiento) por parte de docentes como herramientas de mediación pedagógicas.

Molina, O. A. M. (2016). Programa de Formación Docente de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (Tac) en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador Núcleo Barinas (Venezuela). Revista Scientific, 1(1), 90-114.

Moreno Caicedo, D., & Valderrama Moreno, J. A. (2019, November). Las TAC y la resolución de problemas de matemática recreativa. In *V Congreso Internacional de Investigación y Pedagogía*.

Onofre R., Contreras J. (1998) Didáctica de la Educación Física Un Enfoque Constructivista. Editorial INDE, Primera Edición 1998, Zaragoza, España.

Pachas, C. I. S. (2020). Herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas durante la pandemia COVID-19. HAMUT'AY, 7(2), 46-57.

Pacheco Campoverde, D. F. (2020). Sistema de actividades en WhatsApp como recurso educativo para la enseñanza aprendizaje del “Teorema de Pitágoras”, en los estudiantes del décimo año de EGB de la Unidad Educativa “Luis Cordero” (Bachelor'sthesis, Universidad Nacional de Educación del Ecuador).

Pallarés, M. (1972). Técnicas e instrumentos de evaluación. Madrid: Editorial CEAC.

C.C. Reconocimiento

Peñaloza, N. (2020). LA EDUCACIÓN VENEZOLANA EN TIEMPO DE PANDEMIA. *Arbitrada. Indexada en REVENCYT: Índice y Directorio de Revistas Venezolanas de Ciencia y*, *14*(26), 176.

Pérez-Díaz, H. M. (2021). Enseñar y aprender matemáticas en tiempos de pandemia. Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3, 8(16), 14-17. DB

Ramírez-Ochoa, M. I. (2016). Posibilidades del uso educativo de YouTube. RA ximhai, 12(6), 537-546.

Reynoso Holguín, J. D., Mejía María, R. J., & Cruz, M. (2020). La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas.

Rius, M (21/05/2015). ¿Por qué muchos estudiantes odian las matemáticas? La Vanguardia. Disponible en: https://www.lavanguardia.com/vida/20150521/54431772174/estudiantes-odian-matematicas.html

Rivadeneira, F. Y. (2013). Los canales de Matemáticas de YouTube y su aporte en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Rodríguez Benites, C., Canales Conce, F. A., & Romero Carvajal, E. (2021). Uso del Whatsapp en matemática en estudiantes de educación secundaria de la región de Huancavelica. Conrado, 17(80), 107-116.

www.bdigital.ula.ve

Rodríguez Valerio, D. (2020). Más allá de la mensajería instantánea: WhatsApp como una herramienta de mediación y apoyo en la enseñanza de la Bibliotecología. Información, cultura y sociedad, (42), 107-126.

Ruiz Chila, M. M. (2022). *Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de Matemática en los Estudiantes de los 10mos años de Educación General Básica de una Unidad Educativa Fiscal de la Provincia de Esmeraldas, Año Lectivo 2021-2022* (Doctoral dissertation, Ecuador-Pucese-Maestría en Innovación en Educación).

Ruiz Dávila, F. R. (2021). El uso de WhatsApp en el trabajo colaborativo en estudiantes de secundaria.

Salcedo, H. (1978). La evaluación de necesidades: Un procedimiento para su realización. Material mimeografiado. Caracas: UCV.

Sanmartín Samaniego, M. C. (2020). Guía didáctica para la utilización de la Plataforma Google Classroom en el proceso de enseñanza y aprendizaje de Matemática en los estudiantes de tercer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Matemática y Física de la Universidad Central del Ecuador durante el periodo 2020–2020 (Bachelor'sthesis, Quito: UCE).

Silva, J (2010). Metodología de la Investigación elementos Básicos. Edicions CO-BO. Primera ediuion , Caracas Venezuela.

C.C. Reconocimiento

Steegmann Pascual, C., Juan Pérez, A. A., Huertas Sánchez, M. A. (2011). Enseñanza de las matemáticas asistida por las tecnologías del aprendizaje y la comunicación: el proyecto M@ thelearning. Revista Iberoamericana de Educación, 54(4), 1-12.

Torres, V., Bello, A., Rosales, A., & Solís, J. (2019). La Mirada Regional Frente a la Crisis Política en Venezuela: 2013-2019. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, 25(1), 43-73.

Vaillant, D., Zidán, E. R., &Biagas, G. B. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 28, 718-740

Valarezo Castro, J. W.,Santos Jiménez, O. C. (2019). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en la formación docente. Conrado, 15(68), 180-186

Velazco, M.(2017). Las TAC y los recursos para generar aprendizaje. *Infancia, educación y Aprendizaje (IEYA).* Vol.3, Nª 2 (edición especial) pp.771-777.disponible en: https://revistas.uv.cl/index.php/IEYA/article/view/796/775

Villarroel, C. (1979). Evaluación de necesidades. Temas de educación, 1. Caracas: UCV

Villarroel, J. D. L. (2018). Algunos obstáculos que imposibilitan el aprendizaje efectivo de la matemática. *Investigación y postgrado*, *33*(1), 53-74. DB

www.bdigital.ula.ve

Zarcovich, P. (1990). Metodología de la investigación. México, DF: Mc Graw Hill. UNIVERSIDAD DE CARABOBO FACULTAD DE INGENIERÍA.

Zea S. “Venezuela, los maestros se adaptan a un mundo con COVID-19 ARTICULO DISPONIBLE EN https://www.unicef.org/lac/historias/en-venezuela-los-maestros-se-adaptan-a-un-mundo-covid-19

C.C. Reconocimiento

Anexos

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Instituto Experimental de Investigación Humanística,
Económica y Social (IEXIHES)
Maestría en Gerencia de la Educación
Trujillo, Estado Trujillo.

Trujillo, Junio de 2022

Estimado (a) Profesor

Por medio de la presente me dirijo a usted muy respetuosamente con el fin de solicitarle su colaboración para responder el siguiente cuestionario, en el cual sus respuestas serán confidenciales y anónimas, esto constituye un requisito indispensable para realizar la investigación denominada **LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA EN EDUCACION MEDIA GENERAL**

www.bdigital.ula.ve

El presente Cuestionario, está integrado por 10 items, y tiene como objetivo recabar información necesaria sobre los conocimientos que tiene el docente respecto al uso de Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (TAC) para ser implementada en la enseñanza de la matemática.

Instrucciones:

1. Lea detenidamente cada ítem
2. Responda según los criterios que usted conozca
3. Responder todo y cada uno de los ítems.

Gracias por su valiosa colaboración.
Atentamente
Lcdo. Harrison Sáez

C.C. Reconocimiento

CUESTIONARIO

1 ¿Se considera usted capaz para analizar, establecer relaciones, valorar y ejecutar los planes de estudios y los programas existentes de matemáticas ó la capacidad de construir un nosotros nuevos?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

2. ¿Posee usted la capacidad para idear, planificar, organizar, dirigir y llevar a cabo la enseñanza de las matemáticas, teniendo en cuenta las transformaciones que sufre un saber científico con el fin de ser enseñado?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

3. ¿Posee usted la capacidad para descubrir, interpretar, analizar las situaciones de aprendizaje de los estudiantes, así como sus conocimientos previos, su creencia y actitudes hacia las matemáticas?

www.bdigital.ula.ve

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

4. ¿Tiene usted la capacidad para identificar, determinar, caracterizar, comunicar los resultados, competencias del aprendizaje de los estudiantes. Informar al estudiante individual así como a la comunidad y a otras partes implicadas?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

5 ¿Desarrolla usted la habilidad para colaborar con los colegas dentro y fuera del ambiente escolar, así mismo como con la comunidad educativa y el resto de los implicados en la educación (autoridades políticas, etc.).?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

C.C. Reconocimiento

6. ¿Desarrolla sus propias destrezas como profesor de las matemáticas (una meta-capacidad?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

7. ¿Utiliza las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

8. ¿Implementa usted estrategias tecnológicas y digitales para impartir sus clases de matemáticas?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

www.bdigital.ula.ve

9. ¿Cree usted que el conocimiento pertinente y representativo de las matemáticas con la combinación teórica práctica, proporcionada por la ciencia, tecnología y experiencias que los estudiantes poseen desde sus entornos, necesidades y expectativas?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

10. ¿Utiliza el You Tube, Google Classroom y WhatsApp para impartir sus clases de Matemáticas?

- Siempre_____
- Casi siempre._____
- A veces _____
- Casi nunca_____
- Nunca_____

C.C. Reconocimiento