

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN**

**PROGRAMA EDUCATIVO CON APLICACIÓN B-LEARNING PARA
REFUERZO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA EN UN ENTORNO
VIRTUAL DE APRENDIZAJE**

AUTOR: SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA

DIRECTOR: DR. GUAÑA MOYA EDISON JAVIER

QUITO, NOVIEMBRE 2020

DIRECTOR:

Dr. Edison Javier Guaña Moya

LECTORES:

Mgtr. Yolanda Cecilia García Paredes

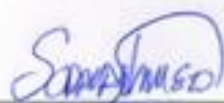
Mgtr. María de Lourdes Dousdebes Veintimilla

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA, titular de la Cédula de Identidad N.º 1712418712, autor del trabajo de graduación titulado “Programa educativo con aplicación B-Learning para refuerzo académico de matemática en un Entorno Virtual de Aprendizaje”, previa a la obtención del grado académico de **MAGISTER EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN** en la facultad de **Ciencias de la Educación**:

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

En la ciudad de Quito, a los 15 días del mes de octubre del 2020.




SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA

1712418712

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi carácter de Director – Tutor del Trabajo de Posgrado Titulado “*Programa educativo con aplicación B-Learning para refuerzo académico de matemática en un Entorno Virtual de Aprendizaje*”, presentado por la maestrante SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA, titular de la Cédula de Identidad N.º 1712418712, para optar al Grado de Magister en Innovación en Educación, considero que dicho Trabajo de Investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación por parte de los Lectores – Evaluadores que se designen para tal fin por parte de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Educación.

En la ciudad de Quito, a los quince días del mes de octubre del 2020.



PHD. GUAÑA MOYA EDISON JAVIER

C.C. 1713265369

eguana953@puce.edu.ec

Telf.: 0995000484

NOTA:

Se comunica que en el servicio de análisis documental de Turnitin, el referido trabajo de titulación alcanzó el siguiente resultado: “5% de este documento se compone de texto más o menos similar al 1% publicaciones, 3% trabajos del estudiante”.

INFORME TURNITIN

Programa educativo con aplicación B-Learning para refuerzo académico de matemática en un Entorno Virtual de Aprendizaje

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%	5%	1%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	oswaldoguaman.weebly.com Fuente de Internet	1%
2	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE Trabajo del estudiante	<1%
3	es.scribd.com Fuente de Internet	<1%
4	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
5	repositorio.uasb.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	edoc.pub Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.pucese.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet	<1%

Fecha de entrega: 19-oct-2020 08:37a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1419782183

Nombre del archivo: Tesis_archivo_final_tutor_14-10-2020.docx (9.64M)

Total de palabras: 34889

Total de caracteres: 191304

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA, titular de la Cédula de Identidad N.º 1712418712, declaro que los resultados obtenidos en la investigación, como requisito previo para la obtención del Grado Académico de Magister en Innovación en Educación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos, que se desprenden del trabajo de investigación, y luego de la redacción de este documento, son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

En la ciudad de Quito, a los 15 días del mes de octubre del 2020.



SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA

1712418712

AGRADECIMIENTOS

El contexto en el que fui construyendo este trabajo de titulación me hizo una persona más agradecida ante Dios por ser tan bendecida, por darnos la vida y la salud a mí, a mi familia y a mis docentes.

El trabajo no solo ha sido duro sino diferente, pero con mucho esfuerzo y dedicación logré terminar con éxito este proyecto de investigación, que espero que sea un aporte innovador al sistema educativo. Gracias a todos los docentes que en el aula de la PUCE y luego de forma virtual fueron aportando en mis conocimientos para consolidarlos en este trabajo.

Gracias a mi tutor de Tesis que con su guía se fue puliendo la investigación.

Gracias a mis hijos y a mi esposo que siempre me apoyan y que son mi motor, mi fuerza para seguir siempre adelante.

Gracias a mi madre que siempre está ahí con sus palabras de aliento y a mi padre que desde el cielo me sigue bendiciendo.

Soraya Vallejo

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2 OBJETIVOS	7
1.2.1 General	7
1.2.2 Específicos	8
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
CAPITULO II	13
FORMULACIÓN TEÓRICA	13
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	13
2.2 BASES TEÓRICAS	18
2.2.1 Refuerzo Académico	18
2.2.2 El Aprendizaje	22
2.2.3 Aprendizaje de la Matemática	23
2.2.4 Planificación	25
2.2.5 Uso de TIC	28
2.2.6 Modalidad B-Learning (Blended Learning)	33
2.2.7 Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)	36
2.3 BASES LEGALES	41
CAPITULO III	46
MARCO METODOLÓGICO	46
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	46
3.1.1 Tipo de investigación	46
3.1.2 Diseño	46
3.2 UNIDAD DE ESTUDIO	48
3.2.1 Población	48
3.2.2 Muestra	48

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	49
3.3.1 Técnica.	49
3.3.2 Instrumento.....	50
3.4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	50
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	51
CAPÍTULO IV	53
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	53
4.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.....	53
4.1.1 Presentación y análisis encuesta a docentes	54
4.1.2 Presentación y análisis encuesta a estudiantes.	71
4.1.3 Análisis con cruce de datos.	93
4.1.4 Breves conclusiones acerca de los resultados	102
CAPÍTULO V.....	104
LA PROPUESTA	104
5.1 DENOMINACIÓN Y DEFINICIÓN	104
5.2 JUSTIFICACIÓN	104
5.3 OBJETIVOS	106
5.3.1 Objetivo general.	106
5.3.2 Objetivos específicos.....	106
5.4 CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN	106
5.4.1 Viabilidad y Factibilidad de la propuesta.....	107
5.4.2 Población objetivo.....	108
5.4.3 Perfil de salida.....	108
5.4.4 Perfil del facilitador.....	109
5.4.5 Entorno y espacio mínimo requerido	109
5.5 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN.....	109
5.6 DURACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	110
5.7 MARCO TEÓRICO.....	110
5.8 DISEÑO DE LA PROPUESTA	116
5.8.1 Diseño de la estructura B-Learning.....	116
5.8.2 Diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje.	118
5.8.3 Anexo 1 de la propuesta: Plan de clase.	120
5.8.4 Anexo 2 de la propuesta: Plan de refuerzo.....	123
5.8.5 Anexo 3 de la propuesta: Pasos para la creación de un EVA en Teams.	124
CONCLUSIONES.....	147

RECOMENDACIONES	148
BIBLIOGRAFÍA	150
ANEXOS	160
Anexo 1: Encuesta de docentes.....	160
Anexo 2: Encuesta de estudiantes.....	166
Anexo 3: Validación del Instrumento	173
Anexo 4: Informe de resultados del INEVAL	178
Anexo 5: Matriz de notas de Matemáticas.....	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tipos de Refuerzo	21
Figura 2: Niveles de Concreción Curricular	26
Figura 3: Componentes B-Learning	34
Figura 4: Características de un EVA	38
Figura 5: Componentes de un Entorno Virtual.....	39
Figura 6: Cálculo de la muestra.....	49
Figura 7: Encuesta Estudiantes Google Forms.....	53
Figura 8: Edad de los encuestados.....	54
Figura 9: Años de BGU asignados al docente.....	55
Figura 10: Instrumentos de planificación usados para el refuerzo	56
Figura 11: Frecuencia de procesos de refuerzo académico	57
Figura 12: Tipo de refuerzo académico	58
Figura 13: Lugar del refuerzo académico.....	58
Figura 14: Refuerzo académico dentro del aula	59
Figura 15: Mejores resultados de refuerzo	60
Figura 16: Existencia de un lugar para refuerzo académico.....	61
Figura 17: Evidencias de refuerzo académico	62
Figura 18: Facilidades que brinda la Institución Educativa	63
Figura 19: Recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico.....	64
Figura 20: Utilización de TIC.....	64
Figura 21: Uso de TIC como estrategia innovadora.....	65
Figura 22: Estrategias usadas por docentes para el refuerzo académico	66
Figura 23: Herramientas más usadas por los docentes	67
Figura 24: Brecha digital entre docentes y estudiantes	69
Figura 25: Educación virtual como complemento de las clases presenciales	70
Figura 26: Uso de B-Learning	71
Figura 27: Año de BGU de estudiantes encuestados.....	72
Figura 28: Frecuencia del refuerzo académico.....	75
Figura 29: Forma del refuerzo académico	76
Figura 30: Lugar del refuerzo académico según los estudiantes	77
Figura 31: Tipo de refuerzo académico que obtiene mejores resultados	79
Figura 32: Lugar donde se recibe refuerzo académico.....	80
Figura 33: Resultados de recibir refuerzo académico	81
Figura 34: Facilidades que brinda la Institución Educativa para el refuerzo académico	82
Figura 35: Herramientas usadas por los estudiantes.....	87
Figura 36: Brecha digital entre docentes y estudiantes perspectiva del estudiante	89
Figura 37: Necesidad de educación virtual para mejorar su aprendizaje	90
Figura 38: Necesidad de aplicar B-Learning según los estudiantes	92
Figura 39: Edad del docente vs uso de tecnologías	93
Figura 40: Uso de TIC vs TIC estrategia innovadora vs educación virtual	95
Figura 41: Educación virtual vs lugar adecuado en la Institución.....	96
Figura 42: Frecuencia de refuerzo vs refuerzo necesitado	97
Figura 43: Refuerzo académico estudiantes-docente vs refuerzo necesario	98
Figura 44: Frecuencia del refuerzo vs planificación	99
Figura 45: Alternativas extracurriculares de refuerzo vs B-Learning	100
Figura 46: Necesidad B-Learning de los estudiantes vs docentes.....	101

Figura 47: Planificación B-Learning	116
Figura 48: Estructura B-Learning.....	117
Figura 49: Ingreso a Teams	124
Figura 50: Pantalla principal de Teams	125
Figura 51: Crear el aula	125
Figura 52: Creación de equipo o clase de refuerzo en Microsoft Teams	126
Figura 53: Selección el tipo de equipo	126
Figura 54: Escribir nombre del aula	126
Figura 55: Bienvenida a el aula de refuerzo	127
Figura 56: Carga de archivos al aula	127
Figura 57: Subir archivos de presentaciones	128
Figura 58: Crear Tareas	128
Figura 59: Vincular archivo con URL.....	129
Figura 60: Creación de Bloc de Notas.....	129
Figura 61: Configuración del Bloc de Notas	130
Figura 62: Añadir secciones al Bloc de Notas.....	130
Figura 63: Bienvenida al Bloc de Notas.....	131
Figura 64: Introducción a la biblioteca de contenido	131
Figura 65: Introducción al espacio de colaboración.....	132
Figura 66: Introducción al grupo de secciones: "Solo para profesores"	132
Figura 67: Añadir aplicaciones preestablecidas	133
Figura 68: Ejemplo de aplicación subida por medio de vínculo	133
Figura 69: El Bloc usado como pizarra y aplicación matemática	134
Figura 70: Creación de Foros	134
Figura 71: Descripción del Foro.....	135
Figura 72: Publicación del Foro	135
Figura 73: Creación de Wiki	136
Figura 74: Escoger aplicación Wiki	136
Figura 75: Nombre de la Wiki.....	136
Figura 76: Estructura del Wiki	137
Figura 77: Crear tarea tipo evaluación	137
Figura 78: Creación de Evaluación tipo Formulario	138
Figura 79: Nuevo Cuestionario.....	138
Figura 80: Edición de preguntas Forms.....	139
Figura 81: Insertar preguntas en Forms de Teams	140
Figura 82: Visualización de la evaluación.....	140
Figura 83: Generar código SQR de la evaluación	141
Figura 84: Opciones de publicación de la evaluación	142
Figura 85: Publicación de la evaluación.....	142
Figura 86: Ejemplo de Matriz de Notas.....	143
Figura 87: Creación de Reuniones Virtuales.....	143
Figura 88: Opciones de reunión virtual	144
Figura 89: Creación de reunión opción 2	144
Figura 90: Reunirse ahora.....	145
Figura 91: Invitar a estudiantes a la reunión virtual	145
Figura 92: Opciones de reunión virtual	146
Figura 93: Videos en aplicación Stream.....	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de Variables.....	51
Tabla 2: Herramientas de interacción.....	68
Tabla 3: Necesidad de refuerzo académico en matemática.....	73
Tabla 4: Existencia de refuerzo académico según los estudiantes	74
Tabla 5: Mejores actividades para refuerzo académico.....	78
Tabla 6: Alternativas para el refuerzo académico	83
Tabla 7: Recursos usados para el refuerzo académico	84
Tabla 8: Recursos más usados antes de la cuarentena por el Covid-19	85
Tabla 9: Uso de recursos virtuales como estrategia innovadora	86
Tabla 10: Herramientas digitales adicionales que conoce el estudiante.....	88
Tabla 11: Recursos educativos usados para refuerzos durante el confinamiento.....	91

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

**Programa educativo con aplicación B-Learning para refuerzo académico de
matemática en un Entorno Virtual de Aprendizaje**

Autor:

SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA

Director -Tutor:

DR. GUAÑA MOYA EDISON JAVIER

Fecha:

Noviembre, 2020

RESUMEN

El proceso educativo en las matemáticas es muy complejo y debe complementarse con el refuerzo académico, el cual permite al estudiante avanzar con el desarrollo de sus destrezas, sin arrastrar vacíos conceptuales, procedimentales ni actitudinales, y así lograr construir aprendizajes significativos. En este contexto, se propone el diseño un programa educativo basado en modalidad B-Learning, mediante la construcción de un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) en Microsoft Teams, que facilite la interacción entre docente y estudiante de forma síncrona y asíncrona, siguiendo una planificación innovadora e integral elaborada con estrategias motivadoras pensadas en un estudiante del siglo XXI, mediante el uso de recursos NTIC que permitan conectar los problemas matemáticos con el entorno; además, que estén disponibles de forma permanente para que los estudiantes que necesiten reforzar sus conocimientos puedan hacerlo de manera virtual, contribuyendo así, a generar habilidades de autogestión de su aprendizaje siendo conscientes de lo que saben y lo que deben reforzar, en este sentido se realiza una investigación tipo proyectiva en base a los resultados obtenidos con enfoque cuantitativo, aplicando la técnica de la encuesta y como instrumento el cuestionario a una muestra de 427 estudiantes y una población de 14 docentes de matemáticas del Bachillerato General Unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui en el año lectivo 2019-2020. Al analizar los datos obtenidos en las encuestas realizadas, se evidencia un cambio de mentalidad durante la pandemia del Covid-19, ya que muestran una mayor necesidad de los actores educativos de acercarse a la educación virtual, una forma de hacerlo es aplicar Blearning, para complementar clases presenciales con refuerzo académico virtual, aprovechando habilidades y recursos de estudiantes nativos digitales, con un EVA que los encamine a ser reflexivos del uso de su tiempo y de la información a la que tiene acceso con un clic.

Palabras clave: B-Learning, EVA, Matemática, Planificación, Refuerzo Académico.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN
Innovación e Intervención Educativa

**Programa educativo con aplicación B-Learning para refuerzo académico de
matemática en un Entorno Virtual de Aprendizaje**

Author:

SORAYA ELIZABETH VALLEJO ENCALADA

Director -Tutor:

DR. GUAÑA MOYA EDISON JAVIER

Director - Counselor:

November, 2020

ABSTRACT

The educational process in mathematics is very complex and must be complemented with academic reinforcement which allows the student to continue advancing with the development of their skills, without dragging conceptual, procedural or attitudinal gaps, managing to build meaningful learning, in this context, it is proposed to design an educational program based on the B-Learning modality, through the construction of a Virtual Learning Environment (VLE) in Microsoft Teams which facilitates the interaction between teacher and student in a synchronous and asynchronous way, following an innovative and comprehensive planning developed with motivating strategies designed for a 21st century student, through the use of NTIC resources that allow to connect mathematical problems with the context. In addition, they must be permanently available for all the students who need to reinforce their knowledge in a virtual form. Thus, contributing to generate self-management skills of their learning being aware of what they know and what they must reinforce, in this sense, a projective type research is carried out based on the results obtained with a quantitative approach, applying the survey technique and as an instrument the questionnaire to a sample of 427 students and a population of 14 mathematics teachers of the Unified General Baccalaureate of the Fiscal Educational Institution Dr. Emilio Uzcategui in the 2019-2020 school year. Analyzing the data obtained from the surveys carried out, a change in mentality is evidenced during the Covid-19 pandemic, since they show a greater need for educational actors to approach virtual education applying Blearning, to complement face-to-face classes with virtual academic reinforcement, taking advantage of skills and resources of digital native students, with an VLE that guides them to be reflective of the use of their time and the information that they have access with only one click.

Keywords: Academic Reinforcement, B-Learning, Mathematics, Planning, VLE

INTRODUCCIÓN

Existe una tendencia generalizada de rechazo hacia las matemáticas por su alto grado de complejidad al momento de resolver problemas aplicando razonamientos numéricos, por ello, es importante que se trabaje con los estudiantes en que comprendan que los procesos matemáticos son la base de la construcción de casi todo lo que les rodea, por ese motivo el aprendizaje debe ser significativo para que no se pierda con el tiempo, además debe ser integral para que los conocimientos desarrollados sea bien utilizados.

Los estudiantes no llegan a construir aprendizajes significativos ya que tienen diferentes formas y ritmos de aprender, por ende, tienen bajas calificaciones. En respuesta a esta problemática se complementan los procesos educativos con refuerzos académicos que tratan de llenar vacíos de las destrezas que no lograron desarrollarse completamente ya sea en forma grupal o individual en el aula o de forma extracurricular. A lo largo de este trabajo se investiga y analiza esta y otras problemáticas generadas del proceso de refuerzo académico, así como también se propone posibles soluciones. Para tal efecto:

En el Capítulo I de esta investigación, se plantea las dificultades presentadas en la ejecución del proceso de refuerzo académico en varias Instituciones Educativas Fiscales, al no contar con la infraestructura necesaria para atender a la gran cantidad de estudiantes que necesitan dichos refuerzos de forma extracurricular, obligando al docente a generar espacios de refuerzo en sus horas de clase, conjuntamente con el avance curricular de la asignatura.

Así como también, se justifica la investigación y se plantea objetivos, tomando en cuenta que los estudiantes necesitan refuerzos académicos, y que al ser nativos digitales se motivan con el uso de las nuevas tecnologías de la comunicación e información como herramienta

que facilita su aprendizaje, se plantea como opción aprovechar los recursos tecnológicos que poseen fuera de la Institución y convertir al estudiante en autogestor de su conocimiento y al docente guía de ese proceso.

En el Capitulo II, se citan a varios expertos en el manejo de refuerzos académicos, planificación educativa, aprendizaje de las matemáticas, uso de NTIC, Entornos Virtuales de Aprendizaje, y Modalidad de educación B-learning, que con su opinión aportan a la fundamentación teórica de los temas base de esta propuesta, adicional a estos criterios tan importantes, se generan propias definiciones del investigador basadas en su experiencia docente.

Esta investigación es de tipo proyectiva, los datos encontrados son analizados con un enfoque cuantitativo, la técnica aplicada es la encuesta y el instrumento el cuestionario, cada uno de estos conceptos forman el marco metodológico que se encuentran en el capítulo III, adicionalmente, se encuentra el cálculo de la muestra aleatoria de los estudiantes a ser consultados, también muestra la tabla de operacionalización de variables que detalla los objetivos específicos, variables con sus definiciones nominales, dimensiones e indicadores que ayudan a la elaboración del instrumento.

Los resultados obtenidos se presentan en cuadros estadísticos y tablas que muestran los porcentajes que alcanzan los criterios de los encuestados, dejando fácilmente entrever las tendencias. Adicional a la presentación y análisis de las respuestas de los docentes y los estudiantes por separado, se muestran gráficos estadísticos de cruce de información que permiten tener una visión más clara en un mismo tema, de dos de los actores principales del proceso educativo.

En el capítulo V, se encuentra la propuesta del programa B-learning mediante la creación de un EVA de matemáticas, la cual se justifica, tiene sus propios objetivos, así como también consta de un manual que encamina a los docentes como construir su EVA paso a paso en Microsoft Teams. Este capítulo también contiene fundamentación teórica de la propuesta y como ejecutarla mediante un ejemplo planteado en sus anexos con la planificación de clase, la planificación del refuerzo académico.

Entre las conclusiones más relevantes se encuentran la necesidad de que los docentes conozcan más acerca el uso y aplicación de las NTIC para disminuir la brecha digital con sus estudiantes, y la necesidad de que los estudiantes tengan refuerzos académicos de matemáticas en forma virtual con un EVA que sea un complemento de sus clases presenciales, para solucionar la problemática de falta de recursos físicos y tecnológicos en la Institución. También se deja abierta la posibilidad de realizar en una próxima investigación con la experimentación de la propuesta B-learning, para evidenciar sus resultados.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación propuesta para este proyecto nace como una necesidad de mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje del refuerzo académico, aplicando un programa educativo mixto con un componente presencial y otro virtual, apoyándose de un entorno virtual de aprendizaje en el que el docente pueda innovar los planes y recursos utilizados tradicionalmente, para construir conocimientos sólidos de matemática y consolidarlos en aprendizajes significativos, todo esto bajo la perspectiva de formar estudiantes integralmente.

En la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui, los estudiantes de Bachillerato General Unificado, durante los últimos años lectivos según el informe del Instituto Nacional de Evaluación Educativa, INEVAL (2019): un alto porcentaje de estudiantes de tercero de Bachillerato General Unificado, obtienen resultado elemental, en los niveles de logro del dominio matemático y un muy bajo porcentaje de nivel excelente, estos resultados muestran que no existe un dominio numérico ni de razonamiento.

Por otra parte, los informes de rendimiento por parcial, solicitados por vicerrectorado, así como las notas asentadas en la Secretaría General de la Institución, evidencian falencias en los procesos educativos ya que los promedios son menores a 7 puntos, en algunos casos en más del 50% de los cursos, el insumo más bajo del promedio total por parcial, es el de las evaluaciones sumativas las cuales miden el conocimiento mediante resolución de ejercicios y/o problemas utilizando procesos adecuados.

Estos datos hacen reflexionar en que los aprendizajes están lejos de ser significativos, especialmente en estudiantes que aprueban con la mínima calificación, dando lugar a que existan muchos vacíos de un nivel aprobado al siguiente. Complicando más aún la situación, al dar varias oportunidades de aprobar un examen de final de un nivel o curso, aplicando una evaluación de tipo estructurado, en donde no se miden los niveles de razonamiento, ni los procesos, sino solo la respuesta, convirtiéndose en algunos casos en una lotería que permite pasar de año, pero no reflejan el dominio de las destrezas que deben tener los estudiantes.

De la misma forma, el refuerzo académico, que es un componente esencial del proceso educativo y que bien estructurado debería servir para consolidar los aprendizajes, no tiene la importancia que debe tener en el área de matemática, siendo este refuerzo en la mayoría de los casos, planificado para trabajarlo dentro de las horas de clases asignadas en la malla curricular, es decir, se refuerza en la marcha del cumplimiento del currículo, además se lo hace en grupo ya que no hay ni tiempo ni espacio para personalizarlos, como dispone el reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador.

Por otro lado, la planificación micro curricular, se la hace por parcial, y el seguimiento en el área de matemática es casi nula, las reuniones de área son enfocadas a medir el avance académico de cada docente o para cumplir con alguna disposición puntual de las autoridades, perdiendo así, la oportunidad de compartir experiencias valiosas tanto en estrategias de planificación como en uso de recursos, que cada docente tiene en su labor educativa, y de esta forma, poder replicarlas en las aulas.

Otro punto importante, es la actualización docente en el uso de nuevas tecnologías amigables para motivar el aprendizaje en los estudiantes, con respecto a este tema, en los últimos años

la Institución Educativa no genera espacios de formación ni aprovecha las fortalezas de varios docentes que dominan estos conocimientos, a excepción del bachillerato internacional que se manejan con otro tipo de organización, otro factor es la falta de inversión en educación y en algunos casos, la falta de interés de algunos docentes en capacitarse, ya que existen varias ofertas formales e informales de cursos de actualización en la Web para el autoaprendizaje.

Entonces se puede inferir, que la suma de lo expuesto hasta aquí, da como resultado, que varios de los procesos académicos del aprendizaje de las matemáticas están fallando y que se deben mejorar, siendo el refuerzo académico uno de los componentes, que bien aplicado y con una planificación innovadora, ayudaría a mejorar esta problemática.

En el caso específico de los primeros D, E y F de bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui, el refuerzo académico además de hacerlo en la clase en la marcha, se complementa con la utilización de las redes sociales en especial Facebook, en un perfil creado específicamente para publicar videos que ayudan a entender los procesos desarrollados en el aula para la resolución de problemas, con el objetivo de consolidar los aprendizajes. Con esta estrategia se trata que el estudiante desarrolle el interés por la matemática y de paso mejore sus calificaciones, ya que es un nativo digital.

A partir de esta premisa, las planificaciones micro curriculares deben contener estrategias que desarrollen el pensamiento crítico de los estudiantes y los motiven al aprendizaje, evitando elaborarse únicamente con recursos tradicionales o si se habla de aplicación de TIC no solo videos, sino también proponiendo una variedad de aplicaciones matemáticas de los diferentes contenidos, además se debe incluir interacción síncrona entre el docente y

el estudiante como chats, foros, etc., para responder inquietudes o dar retroalimentación, lamentablemente algunas de estas actividades no pueden llevarse a cabo en la Institución, ya que no se cuenta con un laboratorio de informática óptimo ni con conectividad para los estudiantes, pero esta planificación innovadora sería factible si se aplica una parte en el aula y otra en cualquier momento de forma virtual aprovechando las herramientas tecnológicas que tienen los estudiantes en sus casas.

Esta investigación pretende con su propuesta solucionar el proceso de refuerzo académico detectado en el bachillerato general unificado de la IEF Dr. Emilio Uzcategui, con el diseño de un programa educativo B-Learning, construyendo una planificación adecuada tanto para ambiente presencial como para un entorno virtual, y que además estén estrechamente relacionadas entre sí.

Esta propuesta también considera que, si los estudiantes son felices con lo que aprenden, y como lo hacen, van a participar activamente en el proceso de enseñanza sin presiones, motivados con el uso de recursos diversos, así como también, hay que darles una razón, un motivo para que sean autónomos y constructores de su propio aprendizaje y respetuosos de su entorno.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 General

Diseñar un programa educativo basado en modalidad B-Learning, mediante la construcción de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el mejoramiento del proceso de refuerzo

académico de matemática del Bachillerato General Unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.

1.2.2 Específicos

- Identificar la situación actual del acompañamiento docente en el refuerzo académico en matemática.
- Analizar las características del refuerzo académico de matemática utilizando TIC en de Bachillerato General Unificado.
- Diseñar un programa en modalidad B-Learning, planificando el refuerzo académico para un Entorno Virtual de Aprendizaje de matemática en el Bachillerato General Unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Se conoce que los estudiantes tienen diferentes estilos y formas de aprendizaje, además que los tiempos para asimilar ciertos temas en algunas asignaturas varían de unos a otros. Para que exista un aprendizaje significativo, se trabaja sobre los conocimientos previos y se deben adoptar estrategias creativas e innovadoras para construir los nuevos aprendizajes, si esto no sucede, en primera instancia se deben hacer refuerzos académicos para consolidar los nuevos conocimientos. Estos refuerzos están establecidos en el reglamento de la LOEI como obligatorios.

Los refuerzos académicos en las Instituciones Educativas Fiscales, son muy difíciles de ejecutar ya que no existen los espacios físicos adecuados, porque en la mayoría de casos, las

aulas son ocupadas por varios estudiantes en diferentes jornadas académicas. Teniendo que buscar otra forma no necesariamente presencial, en donde poder aplicar planificaciones educativas en la que se incluyan: el uso de TIC, entornos virtuales, B-Learning, que hoy por hoy son herramientas innovadoras para acceder al conocimiento.

Por una parte, los estudiantes de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui donde se realiza la investigación, son parte de una comunidad de clase media a baja, donde sus padres en su gran mayoría no tienen estudios adecuados que les permitan colaborar con la construcción de conocimientos de sus hijos, eso significa que deben ser autónomos y ya que son nativos digitales, ayudarse del uso de las nuevas tecnologías, utilizando información adecuada y filtrada de la Web.

Y por otra, la IEF Dr. Emilio Uzcategui, es una Institución fiscal con recursos limitados tanto en espacio como en tecnología, tiene tres jornadas que ingresan inmediatamente una tras otra, los espacios para los docentes son limitados, las mismas oficinas son ocupadas por los docentes de cada jornada. La mayoría de docentes del área de matemáticas optan por realizar los refuerzos académicos en sus horas de clase, dejando sin efecto una parte del Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural, LOEI (2017) en la cual se determina que los refuerzos en casos especiales sean personalizados en horario extracurricular, para poder cumplir con esta normativa, varios docentes utilizan redes sociales o en muy pocos casos algún tipo de aplicación informática.

En otros casos, los refuerzos académicos se dan mediante links de videos de YouTube del tema visto en clase o con repetición de ejercicios mediante talleres en las horas de clase. Aunque todas estas formas de refuerzo ayudan, no han resultado ser las óptimas para lograr

los resultados deseados, ya que, en las evaluaciones de conocimiento y razonamiento numérico, el rendimiento sigue siendo muy bajo.

Se debe tomar en cuenta, que la Matemática de bachillerato, es una de las asignaturas con muy bajo rendimiento, los estudiantes en su gran mayoría piensan que los contenidos matemáticos son inservibles para su vida, sumando a esto, que no les gusta hacer cálculos y vencer retos, además los problemas matemáticos planteados les alejan de su contexto provocando rechazo hacia la asignatura.

El uso de las nuevas tecnologías como: recursos virtuales, el Internet, la Web 2.0, Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), el B-Learning, entre otros, han sido subutilizados con estudiantes nativos digitales en plena era de la información y comunicación, y en algunos casos hasta se sataniza el uso de tecnología en las aulas, conociendo que la convergencia digital ya es parte de su diario vivir.

Si bien es cierto que la Institución Educativa no cuenta con recursos tecnológicos para el uso de los estudiantes, también es una realidad que los estudiantes manejan tecnología fuera de la Institución y esto se evidencia en las redes sociales con sus cuentas activas, este es un indicador que aporta a la propuesta de usar entornos virtuales para redirigirlos con otro tipo de aprendizajes.

En este punto es prudente aclarar que este trabajo investigativo inició antes de que el mundo entero se vea afectado por una pandemia a causa del nuevo corona virus SARS-CoV-2, más conocido como Covid-19, en donde la realidad que se vivía era otra, sobre todo con lo que respecta al uso de nuevas tecnologías educativas. Partiendo de esta premisa y sumado a que

no se puede acceder físicamente a las aulas, la comunidad educativa se vio abocada bruscamente a buscar espacios diferentes de interacción, los docentes en su mayoría se vieron obligados a vivir los procesos de enseñanza aprendizaje, en un ambiente solo digital, del cual, en algunos casos, conocían muy poco.

Los docentes también se ven forzados por la situación a utilizar recursos virtuales, a sobre utilizar ese celular que a varios causó tantos problemas en el aula, a navegar en las redes sociales, a capacitarse, en fin, a vivir una nueva normalidad que cambiará para siempre la forma de concebir la educación, abriendo posibilidades diferentes de construir los conocimientos, que en la antigua realidad hubiera sido más complicado aceptar por el rechazo al cambio y por permanecer en una zona de confort que no permitía dar paso a procesos innovadores de enseñanza, no solo conectivistas sino también constructivistas.

Por todo lo expuesto anteriormente, se llega a determinar que, la propuesta de un EVA en modalidad B-Learning para mejorar el refuerzo académico en matemática, era factible antes del confinamiento que se está viviendo en el 2020, y hoy por hoy mucho más, ya que es una propuesta muy interesante que va a generar cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje de la comunidad educativa, sobre todo en el momento en el que se regrese a las aulas físicamente, descubriendo de una manera fortuita que la negativa a usar nuevas tecnologías murió cuando nació el Covid-19.

Junto a esta propuesta se plantea una planificación innovadora, con estrategias que fomenten el pensamiento crítico, centradas en el estudiante como persona que va a formarse integralmente, aplicando las matemáticas a problemas de su contexto, que además le incentiven a un aprendizaje autónomo y disciplinado, usando entornos virtuales,

consolidando con este tipo de interacción educativa los aprendizajes, tanto de forma presencial como virtual. Rescatando de esta forma el papel del docente en colaborar con una sociedad más tolerante y respetuosa de su entorno.

CAPITULO II

FORMULACIÓN TEÓRICA

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

La finalidad que inspira este trabajo es analizar y reflexionar sobre la problemática del refuerzo académico del Bachillerato General Unificado, en la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui, y una vez hecho esto, diseñar una estrategia que contribuya a mejorar y facilitar este proceso, utilizando un entorno virtual de aprendizaje, construido con recursos innovadores, para ser aplicado en modalidad B-Learning.

Se toma como punto de partida la cita de varias fuentes bibliográficas, que aportan valiosa información obtenida de sus trabajos de investigación, acerca de problemáticas semejantes a la de este proyecto. Con la opinión de estos expertos se logra la fundamentación teórica de esta investigación.

En el resumen de su trabajo de investigación para la obtención de su título de Magister en Tecnologías para la Gestión y Práctica en la PUCE Chicaiza (2018) dice que: “Es necesario el desarrollo de nuevos recursos didácticos que permitan mejorar el rendimiento académico, aplicando la herramienta tecnológica adecuada para despertar en el estudiante el interés por el autoaprendizaje dentro y fuera del aula” (l. 13). Chicaiza propone el diseño de una propuesta didáctica mediante la elaboración de herramientas tecnológicas para refuerzo académico y aunque su propuesta está dirigida para la asignatura de inglés, bien se puede adaptar sus conclusiones a cualquier asignatura ya que se persigue que el estudiante logre motivación y aprendizajes significativos.

En este trabajo se aplicó encuestas a docentes y estudiantes de octavo de educación general básica, así como entrevistas a autoridades acerca del uso de tecnologías, el proceso de enseñanza-aprendizaje y el refuerzo académico, obteniendo importantes datos en los que se reflejan la necesidad de “promover en los docentes nuevas formas de enseñanza para garantizar el logro de los objetivos acorde a la vanguardia de la tecnología e incentivar el uso de TIC para el aprendizaje, a través de la motivación y espacios de interacción” (Chicaiza, 2018, p. 123).

Al finalizar su trabajo Chicaiza (2018) concluye con respecto a los docentes que:

“La propuesta didáctica fue aceptada por los docentes de forma positiva las herramientas tecnológicas expuestas como material didáctico en el proceso de refuerzo académico, debido al fácil acceso y uso dentro y fuera del aula” y con respecto a los estudiantes:

“Al aplicar las herramientas en el grupo piloto de estudiantes, se demostró la aceptación y desarrollo de las actividades diseñadas para el aprendizaje autónomo, interactivo y constructivista adaptándose a nuevas formas de aprendizaje en entornos virtuales” (p. 121).

Este trabajo investigativo confirma que usar recursos tecnológicos en el refuerzo académico dentro y fuera del aula motiva a los estudiantes a ser responsable de la construcción de su aprendizaje de forma autónoma.

María Calucho, en la investigación para su maestría en Innovación Educativa en la Universidad Andina Simón Bolívar, obtiene información acerca del refuerzo académico conocido también como refuerzo escolar, educativo o pedagógico, enfocado en su mejoramiento, concluyendo que: “A pesar de la trascendencia del refuerzo pedagógico, su atención ha sido mínima en la Institución, por cuanto los directivos no han tenido una

planificación idónea para poder responder a las necesidades individuales de los estudiantes en el campo académico” (Calucho, 2018, p. 97).

Su trabajo de tesis “El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento de los aprendizajes”, se realizó en la Institución Educativa Fiscal “Dr. Emilio Uzcátegui” de la parroquia de Chillogallo en el 2018 en la sección vespertina a los novenos años de educación general básica, convirtiéndose esta información en una referencia valiosa ya que su contexto de análisis es muy similar al de esta investigación, por esta razón es importante citar los resultados obtenidos en su análisis:

Los resultados muestran un desconocimiento a nivel pedagógico-curricular y legal-administrativo sobre el refuerzo pedagógico, una propuesta pedagógica que no responde a la diversidad estudiantil. Por otra parte, padres de familia y otros actores sociales, no se integran a la dinámica Institucional. La misión y visión Institucionales no se evidencian en las prácticas pedagógicas de la Institución. La praxis pedagógica Institucional no considera factores fundamentales como el feedback, la motivación y el clima de aula e Institucional (Calucho, 2018, p. 5).

Por otra parte, Jessica Ortiz Culter, en su tesis de grado “Estrategias didácticas de refuerzo académico virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en estudiantes de primero bachillerato” para la obtención de su Maestría en Tecnología para la Gestión y Práctica Docente, realizada en la Unidad Educativa fiscal 5 de Agosto en Bachillerato Internacional, llega a la conclusión que: “las aulas virtuales bien pueden ser usadas como estrategias de refuerzo académico en el área de las matemáticas considerando que en esta investigación se evidenció debilidades cognitivas en la asimilación de contenidos por parte

de muchos estudiantes” (Ortiz, 2016, p. 46). Al interpretar esta conclusión se deduce que los estudiantes no construyen aprendizajes significativos, no asimilan suficientes conocimientos para sustentar los procesos matemáticos, necesitan refuerzos académicos y las aulas virtuales son una buena estrategia para interactuar en la consolidación de los procesos educativos. Esto debe motivar a los docentes a incluir el uso de nuevas estrategias en sus procesos didácticos.

Para llegar a esta conclusión Ortiz (2016) realizó un análisis:

“(…) de actividades educativas docentes en aulas virtuales, rendimiento estudiantil en matemáticas, el refuerzo académico, infraestructura tecnológica Institucional y otros. (...) permitió determinar que los procesos de refuerzo académico en la asignatura de matemáticas requieren ser potencializados” (p. xiii).

Este trabajo de investigación con la propuesta de Ortiz es muy similar, en ambas se trata de mejorar el refuerzo académico de matemática, creando un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), la diferencia es que cuando las Instituciones no tienen recursos necesarios se deben buscar otros mecanismos como el B-learning. La propuesta de Ortiz (2016):

(…) se fundamentó en la utilización de la plataforma Moodle para la creación y diseño de aulas virtuales, la misma que es gratuita y de fácil manejo para los docentes y estudiantes, esto con el propósito de modificar escenarios tradicionales de enseñanza aprendizaje con nuevos entornos en donde el estudiante es el protagonista de su actividad académica y el docente es el guía y mediador de estos procesos tal como se promueve en la actualidad el constructivismo y aprendizaje significativo (p. xiii).

Así mismo, Paúl Trajano en su artículo “Entorno Virtual de Aprendizaje para refuerzo académico de esquemas de mando y potencia en el área de Electricidad” para su Maestría en Educación, hace valiosos aportes que encontró en su análisis como:

Docentes y estudiantes no están familiarizados con el refuerzo académico. Por otra parte, los docentes no están capacitados para el uso y aplicación de nuevas tecnologías, y es por eso que recomienda su capacitación para que manejen entornos virtuales. Además, su propuesta está basada en el constructivismo y conectivismo para lograr aprendizajes significativos con un refuerzo académico motivador, participativo e interactivo (Trajano, 2020, pp. 42-43).

En el trabajo de Santiago Vega para su Maestría en Informática Educativa, se plantea como objetivo: “Proponer una metodología académica para implementar un E.V.A. con recursos Web 2.0, para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en la modalidad B-Learning. Objetivo se logra al diseñar la propuesta basada en sus hallazgos luego de analizar los datos recolectados. De esto puede rescatar información relevante para este proyecto como:

La implementación correcta de B-Learning para mejorar los procedimientos de enseñanza - aprendizaje de una asignatura dependen de la aplicación de una metodología de diseño que permita al docente realizar una efectiva planificación académica que se pueda utilizar de forma presencial como virtual (...) Un estudiante fortalece su proceso de enseñanza – aprendizaje y mejora su rendimiento académico si posee Entornos Virtuales de Aprendizaje que le permitan obtener información útil que respalde los conocimientos adquiridos en clase (Vega, 2015, p. 139).

Entonces bien, todo lo expuesto hasta aquí en los antecedentes, permiten fortalecer y ubicar esta investigación en el contexto educativo a ser analizado, así como tomar estas experiencias y transformarlas en información útil y valiosa para tomar decisiones. Para innovar no hace falta crear algo de cero sino tomar de lo existente los procesos adecuados y mejorarlos de acuerdo al contexto educativo, lo importante es iniciar desde los microespacios

de enseñanza, y transformarlos en lugares de formación de personas, que tengan necesidad de aprender porque entienden la importancia del conocimiento y como debe ser utilizado para contribuir con una sociedad más tolerante y respetuosa con todo su entorno.

Partir de esta reflexión como base de cualquier planificación, sería el valor agregado que se podría añadir a las propuestas de todos estos profesionales, así como unir sus conclusiones relevantes acerca de: refuerzo académico, aprendizaje significativo en matemática, TIC, EVA y B-Learning en un solo programa educativo de mejora.

2.2 BASES TEÓRICAS

Se inicia la construcción de este proyecto de investigación, considerando varias opiniones de expertos que, en sus trabajos, describen conceptos, definiciones, conclusiones en base de sus experiencias y análisis, acerca de: el refuerzo académico, aprendizaje de la matemática, planificación de clase, modalidad de aprendizaje B-Learning, EVA (Entornos Virtuales de Aprendizaje); fundamentando entonces, el análisis y la propuesta de este proyecto para obtener conclusiones propias.

2.2.1 Refuerzo Académico.

Es importante iniciar con un viaje un por la historia y conocer cómo nació la idea de refuerzo académico o también llamado refuerzo educativo:

Una primera aproximación a los orígenes del refuerzo educativo es la instauración de la Academia Platónica en el año 388 a. C., la cual, en su afán de profundizar en el conocimiento de la ciencia, instauró una casa de estudio en la que se llevaba a cabo el aprendizaje de la matemática, medicina, retórica o astronomía. Sin embargo, la inclinación de Platón por la excelencia académica, lo obligaba a caminar por los pasillos de la Academia y verificar mediante una evaluación pedagógica en forma de dialogo, si sus aprendices o estudiantes tenían el nivel óptimo para formar parte del frontispicio de la Academia, por lo que si uno

de los miembros no comprobaba tener el nivel óptimo, se le obligaba a reforzar el estado real y original de la teoría formativa; siendo estos los primeros ejercicios de refuerzo educativo reconocidos por la historia (Ruiz Berrio, 1992, p. 76).

Para Herberth (2015) “La reflexión histórica que se hace del refuerzo educativo dentro del campo del análisis pedagógico permite determinar que dicha acción de reforzamiento parte en buena medida del acto comunicativo dialógico en el que el estudiante y el docente pueden entrelazar” (p. 34). Formando una convivencia armónica de construcción del conocimiento.

Para tener claro entonces que es el refuerzo académico se menciona varios puntos de vista de diferentes expertos: Zuluaga & Echeverri (2011) lo definen como: “Toda acción conducida pedagógicamente, hacia la implementación de un apoyo académico en aquellos estudiantes que, debido a las diversas capacidades de aprendizaje, demandan un conocimiento extra escolar más elaborado, complejo y científico, a fin de elevar su rendimiento académico” (p. 203).

Otra definición relevante es la de Herberth (2015) que define al refuerzo educativo como: “simplemente un apoyo de las ideas presentadas por el profesor durante la jornada de clases, en donde se consolida el conocimiento que no se retuvo con anterioridad” (p. 50). Siendo entonces el refuerzo una estrategia para aportar en la construcción de aprendizajes significativos de los estudiantes.

Así también Salinas (2010) señala que el refuerzo académico: “Debe entenderse como una medida educativa diseñada por el profesor y dirigida a ayudar al alumno en las dificultades escolares ordinarias que pueden surgir a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 89). Este proceso del que habla Salinas es la reunión de todas las estrategias que planifica el

docente dentro y fuera del aula. Ya que las dificultades aparecen durante la clase, en las tareas y en las evaluaciones de ahí la importancia de retroalimentar vacíos que pudieran quedar en los estudiantes.

El Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC) con el apoyo de la (Subsecretaría de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación & Subsecretaría de Fundamentos Educativos, 2019) en su Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil, define al Refuerzo Educativo en su numeral 5 como:

Un conjunto de estrategias planificadas que complementan, consolidan o enriquecen la acción educativa ordinaria que se concretan en la adopción de una serie de medidas de atención a la diversidad diseñadas por el docente y dirigidas a aquellos alumnos que presentan, en algún momento o a lo largo de su año escolar, bajos procesos de aprendizaje o determinadas necesidades educativas que requieren una atención más individualizada a fin de favorecer el logro de las destrezas con criterio de desempeño de cada año (p.16).

Continúa el MINEDUC, aportando acerca del refuerzo educativo, en su Proyecto de Educación Básica de Jóvenes y Adultos (Proyecto EBJA, 2016) planteando que:

El refuerzo es clave en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque es un esfuerzo adicional del participante con la mediación del docente, durante un período de tiempo necesario. Estas actividades previenen o ayudan en las debilidades que presentan los participantes para que alcancen las destrezas establecidas en la malla curricular (p. 32).

En el mismo documento propone una clasificación del refuerzo académico como se observa en la figura 1, en la cual se basa la propuesta de este proyecto en relación al componente de refuerzo.

Figura 1: Tipos de Refuerzo



Fuente: Tomado de Proyecto EBJA, 2016, p. 33

En suma, el refuerzo académico es un componente de la planificación de clase que ayuda a los estudiantes a retroalimentar sus aprendizajes, llenando vacíos que van apareciendo durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje. Una vez claro que es el refuerzo académico se tiene que establecer cuando ponerlo en marcha, para esto Herberth (2015) considera que: “se vuelve necesario en la medida en que la Institución educativa no logra que el estudiante obtenga la eficacia en el rendimiento académico” (p. 13).

Y si se habla de la eficacia del refuerzo académico, no solo hay que pensar en la mejora de calificaciones, sino que también, se debe lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, es decir planificar adecuadamente los procesos, estrategias y recursos que nos llevan a dichos aprendizajes.

2.2.2 El Aprendizaje.

Cuando se habla de aprendizaje, se piensa inmediatamente en contenidos, asignaturas, calificaciones que son términos que se tienden a relacionar, sin embargo, las nuevas corrientes pedagógicas en la actualidad se enfocan más, en el estudiante y su formación integral siendo él el centro del proceso educativo, Waldegg (2002) dice al respecto:

Desde la perspectiva socio constructivista, el aprendizaje está centrado en el estudiante que aprende cuando se encuentra en entornos de aprendizaje tecnológicamente enriquecidos que le permiten construir una comprensión del mundo a partir de los objetos que manipula y sobre los cuales reflexiona (p. 102).

Los docentes del siglo XX deben prepararse para generar procesos de enseñanza aprendizaje con estudiantes del siglo XXI, siendo entes formadores de cambio y que desde su micro espacio colaboren a formar una sociedad más tolerante y respetuosa del otro y todo lo que le rodea, equilibrando los conocimientos adquiridos con el ser persona.

La educación actual demanda de una gran responsabilidad, la literatura afirma que el mundo presente, siglo XXI, requiere de un modelo educativo propio, donde los estudiantes no sean un ente pasivo, dado que el aprendizaje de estos es totalmente opuesto, deben aprender de forma interactiva donde el docente dejó de tener el protagonismo, hoy día alumnos y profesores deben trabajar conjuntamente en busca del conocimiento que está, ahí al alcance de todos (Diaz, Reyes, & Bustamante, 2020, p. 92).

“El aprendizaje, para que se considere como tal, ha de enlazarse e integrarse armónicamente con el conocimiento previo que, de modo gradual, se va incorporando y ajustando a saberes anteriores ya adquiridos, generándose redes de significado y sentido” (López, Cacheiro, Camilli, & Fuentes, 2016, p. 26). Los estudiantes deben anhelar estos aprendizajes, construirlos de manera consciente de su importancia, atraídos por los recursos y las

estrategias utilizadas por los docentes que deben enseñar y educar pensando en un perfil para estudiantes que son felices aprendiendo conceptos, procedimientos y actitudes.

“El avance acelerado de las nuevas tecnologías ha generado que la práctica tradicional de los profesores no sea la más adecuada, para que los estudiantes puedan aprender y generar nuevos y mejores conocimientos. Debido a los avances tecnológicos en telecomunicaciones e informática, las universidades han abandonado el monopolio del conocimiento, actualmente el estudiante aprende de mejor manera, fuera de las aulas que en su interior” (M. del C. Pérez, Rojas, Quinatoa, & Guaña, 2017, p. 708).

Con respecto al Aprendizaje todos los expertos citados coinciden en que para exista un aprendizaje significativo, el proceso de enseñanza aprendizaje debe centrarse en el estudiante y motivar su espíritu indagador, constructor de sus propios conocimientos para que pueda ser un pensador crítico que conecte sus nuevos aprendizajes con los antiguos, guiado oportunamente por su docente.

2.2.3 Aprendizaje de la Matemática.

Toda vez que la felicidad de aprender del estudiante, está basada en la comprensión de ¿por qué? y ¿para qué? le sirve tal o cual conocimiento en su vida cotidiana, encontrarse con la desmotivación del aprendizaje de matemática es común, ya que, en la mayoría de los casos, las clases siguen siendo magistrales y conductistas. El alto grado de razonamiento que exigen la resolución de problemas frente a la educación memorística, desmotivadora y que evalúa solo resultados mas no procesos, da como resultado inclusive el rechazo total hacia todo lo que tenga que ver con cálculos y procesos matemáticos.

Esto concuerda, con el aporte de Turizo, Carreño, & Crissien (2019) que va más allá de plantear esta problemática sino que hace un llamado a contextualizar los problemas matemáticos para dar sentido al aprendizaje:

“Los códigos de formación avanzan a ritmos acelerados; ya no es factible concebir el aprendizaje de las matemáticas bajo una estructura magistral y conductista en la cual el estudiante reciba una educación de instrucciones y ausente de relación con su entorno; de manera que no se le pueda dar sentido a lo que se aprende en la escuela” (p. 187).

Así también, la propuesta en el currículo de Matemáticas es trabajar con problemas que enfrenten al estudiante a su diario vivir ya que según MINEDUC (2016) : “Es imprescindible tener en cuenta la necesidad de contextualizar los aprendizajes a través de la consideración de la vida cotidiana y de los recursos del medio cercano como un instrumento para relacionar la experiencia de los estudiantes con los aprendizajes” (p.15).

No se trata tan solo de contextualizar los problemas de razonamiento matemático, sino complementar con una planificación que incluya estrategias de pensamiento crítico, con el uso de una variedad de recursos atractivos para el estudiante, y todo esto debe ser posible en las aulas de las Instituciones educativas y si no es así, se tiene que buscar otros métodos como la virtualidad. De este tema Peña et al. (2019) en su artículo científico “Métodos multicriterios para el análisis de escenarios pedagógicos en el aprendizaje de la asignatura matemática” exponen que:

“Las principales prácticas pedagógicas matemáticas de los profesores, se encuentran en los aspectos como el planeamiento, la dinámica de la clase y la evaluación del aprendizaje. Existen causas que hacen de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas un proceso monótono y poco significativo, como, por ejemplo: cuando no existen en el aula los medios para este fin” (p. 453).

Al indagar acerca del aprendizaje de la matemática, no se encuentra aún la fórmula perfecta del éxito y si se ofreciera la solución ideal para disminuir el rechazo de los estudiantes solo al escuchar matemática, se podría caer en la presunción, pero lo que sí se puede hacer, es proponer un programa con una planificación innovadora y adecuada para estudiantes del siglo XXI, que logre un cambio significativo en la comprensión de la matemática, y por ende disminuir la desmotivación tomando en cuenta que los números están presentes en todos los ámbitos de la vida en diferente complejidad y de ahí la importancia de conocerlos y procesarlos.

Para complementar lo expuesto acerca del aprendizaje de las matemáticas, Alsina & Planas (2010) en su libro *Matemática inclusiva: propuestas para una educación matemática accesible*, dicen:

“(…) el pensamiento crítico, el juego y la atención a la diversidad han de contribuir a la configuración de escenarios emocionales positivos para una mejor implicación en el trabajo de matemáticas y, por lo tanto, un mejor aprendizaje. Los estados de indiferencia y apatía no son buenos amigos del aprendizaje. En particular, cuando se usan materiales, es más fácil conseguir que el aprendiz mantenga la atención, el interés y la concentración en la tarea. El aprendiz con sentimientos de rechazo hacia lo que se supone que ha de aprender difícilmente será una persona satisfecha y feliz. Los efectos del fracaso (matemático) escolar en el presente y el futuro de una persona son naturalmente, mucho más relevantes que el propio aprendizaje (matemático)” (p. 55).

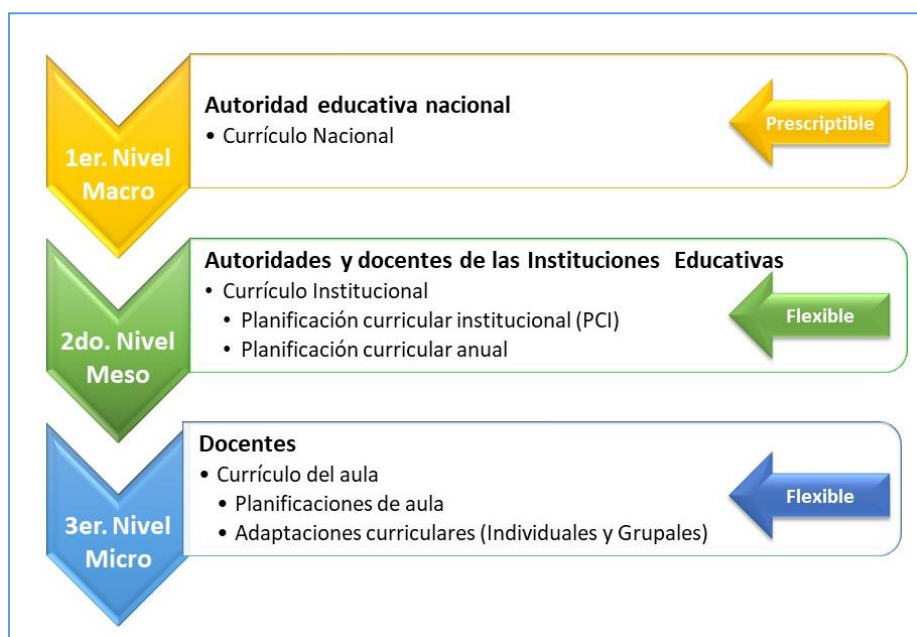
2.2.4 Planificación.

“Educar sin planificar, es como construir una casa sin plano o escribir una novela sin borrador. El arte de educar requiere esfuerzo, análisis racional, pensamiento crítico y creatividad. La planificación en la Educación es una clave para asegurar el éxito” (Díaz et al., 2020, p. 88). A partir de esta reflexión se debe considerar la importancia de la planificación antes de empezar cualquier proceso educativo en sus diferentes niveles, ya que tan

importante es el plan macro curricular a cargo del estado, como el micro curricular a cargo de los docentes.

Estos niveles de concreción curricular se determinan en el Instructivo: Planificaciones Curriculares para El Sistema Nacional de Educación organizados, como se muestra a continuación en la figura 2.

Figura 2: Niveles de Concreción Curricular



Fuente: (Subsecretaría de Fundamentos Educativos, 2017, p. 5)

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Como se puede observar, todo el proceso educativo conlleva a un plan, para este tema es importante lo que Díaz, Reyes, & Bustamante (2020) plantea: “La Planeación Educativa se encarga de delimitar los fines, objetivos y metas de la educación. Este tipo de planeación permite definir qué hacer, como hacerlo y qué recursos y estrategias se emplean en la consecución de tal fin” (p. 88). Existe un sinnúmero de formatos para planificar, en el caso de las Instituciones fiscales la Subsecretaría de Educación emite propuestas, las mismas que son adaptadas en cada Institución dependiendo de sus necesidades.

Para el MINEDUC (2013) :

Parecería una verdad indiscutible, pero debe quedar claro que la planificación es un momento fundamental del proceso pedagógico de aula. - No es posible imaginar qué actividades se quiere hacer en clase sin antes haber organizado una serie de acciones -; de igual forma, cuando se quiere generar conocimientos significativos en los estudiantes, se debe organizar claramente todos los pasos a seguir para asegurar el éxito (p. 94).

Es necesario recalcar que la planificación es fundamental para obtener resultados satisfactorios, así como reforzar académicamente aquellos vacíos que quedan luego de una clase. Así como (Calucho, 2018) dice: “El plan de refuerzo pedagógico debe ser sistemáticamente planificado, donde deben considerarse medidas educativas, individuales y colectivas, ejecutadas por el docente, las mismas que coadyuven a superar a las y los estudiantes sus dificultades escolares” (p. 66).

La Subsecretaría de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación & Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2019) motivan a que:

Los docentes deben actualizarse en desarrollar y mejorar los procesos de retroalimentación para que llegue a ser efectiva y, de esta forma, también se adecúe la planificación micro curricular en actividades (individuales o grupales) que apoyen en la construcción de un aprendizaje significativo y duradero en los estudiantes (p. 35).

Siendo los docentes los profesionales a cargo de construir la planificación Micro curricular que contiene el plan de unidad (PUD), el plan de clase y el plan de Refuerzo entre otros. Es imperativo que se domine el manejo de estos instrumentos.

En este sentido, para Rodríguez (2009) “El plan de clase es un instrumento teórico-metodológico que tenemos a nuestro alcance todos los profesores. Aprender y comprender

la esencia de dicho instrumento permite a los educadores visualizar con antelación el camino viable para el logro de aprendizajes” (párr. 1).

En el mismo artículo: “La planeación de clase: Una habilidad docente que requiere de un marco teórico” también se hace énfasis en la participación docente y su papel protagónico en establecer el contenido del instrumento para que sea real y funcional, aportando de esta forma a lograr el perfil de salida del estudiante que se quiere conseguir.

(...) que los docentes entendamos que el plan de clase debe contemplar dentro de su estructura la formación integral del alumno, es decir, los docentes deben enfocar sus esfuerzos principalmente en la formación del alumno en lugar de darle mayor peso a la información. Este cambio paradigmático en la forma de educar a los aprendices requiere que los docentes replanteen su acción educativa y se pregunten si educan para informar o educan para desarrollar el intelecto y la emocionalidad (Rodríguez, 2009, párr. 8).

2.2.5 Uso de TIC.

El refuerzo académico debe ser parte de una planificación innovadora, en virtud de la cual debe contener una variedad de recursos didácticos que consoliden el aprendizaje. Estos recursos pueden ser diversos, tanto concretos como digitales en vista de que el refuerzo puede ocurrir en el aula o fuera de ella, captando el interés de los estudiantes. Para Allueva (2017) se “puede afirmar que lo «digital» está modificando nuestras relaciones profesionales y personales y, consecuentemente, ha impactado en nuestro aprendizaje: en lo que aprendemos, en la forma en que aprendemos, en las herramientas que usamos y en el ritmo en que aprendemos”(p. 19).

Partiendo de que los estudiantes del siglo XXI son nativos digitales, que nacieron y conviven diariamente en la era de las Tecnologías de la Información y Comunicación, también

conocidas como TIC, hay que tener presente lo que dice Copertari et al. (2009): “Sabemos que la era digital ha llegado para quedarse y como docentes críticos debemos repensar alternativas por fuera de los modelos tradicionales, que sin suprimirlos resulten complementarios y que nos permitan resignificar también un nuevo rol docente” (p. 3).

Adicional a esto, la masificación del uso del Internet y de la Web 2.0, conlleva a la actualización profesional docente de forma constante, ya que no basta estar alfabetizados digitalmente sino hay que ser competentes para usar herramientas y recursos. En este tema Viñas (2017) expone que: “Para el dictado de clases, se pueden utilizar diferentes herramientas que nos brindan las nuevas tecnologías; herramientas que nos están modificando los procesos de enseñanza-aprendizaje. Actualmente, hemos pasado de usar internet como una fuente de información a un recurso docente” (p. 157). Los docentes deben ser capaces de: Navegar en la Web, buscar, seleccionar y manejar recursos adecuados a ser utilizados en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Según Fonoll et al. (2011) “Las políticas de accesibilidad en educación debe ser responsabilidad de la propia Administración educativa quién deberá prever los medios y disponer los recursos para lograr que las TIC sean utilizadas como metodología de aula por todos los alumnos sin posibilidad de exclusión o marginación” (p. 30). Lamentablemente la realidad de algunas Instituciones educativas fiscales, conlleva a plantear nuevas formas y mecanismos creativos para mejorar los procesos, ya que no se cuentan con variedad de recursos.

Para (Said, 2015) se debe pensar en: “Asumir a las TIC desde un papel relevante no solo como configuradoras de nuevas formas de relaciones entre los individuos, también como

herramientas para el logro de diferentes actividades pedagógicas” (p. 9). Para esto se requiere integrar los procesos educativos con recursos que el estudiante pueda tener acceso dentro o fuera de la Institución educativa, y de esta forma solventar en parte la escasez de recursos físicos y tecnológicos en las Instituciones para adaptarlos a los planes de clase y de refuerzo académico.

Esto ayuda a que cuando los docentes den feedback o retroalimenten aprendizajes logrados con el plan de clase por medio del plan de refuerzo académico, tengan un mayor rango de estrategias y recursos a incluir en dichos planes. Ya que se necesita contar con instrumentos innovadores, que logren disminuir los vacíos que quedan al terminar un tema de estudio, y una de las formas sin lugar a duda, es utilizar recursos Tecnológicos de Información y de Comunicación.

Toda vez que “Los medios didácticos y recursos basados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen un aliado en los procesos de innovación docente”(López et al., 2016, p. 159).

Más aun cuando según (Chamorro, 2018) “hoy en día las tecnologías ofrecen miles de opciones y recursos académicos en los cuales los estudiantes pueden elegir varios de ellos donde las clases de refuerzo académico forman parte de un proceso continuo y permanente” (p. 22). En este sentido los docentes tienen que estar capacitados para usar nuevas tecnologías ya que los estudiantes están un paso adelante en su uso, y de esta forma poder guiar en la elección y empleo de herramientas adecuadas de aprendizaje.

Frente al riesgo de una ruptura intergeneracional o más apropiadamente intercultural (mente letrada frente a la digital) y ante el peligro del desarrollo de dos sociedades en paralelo, cada

vez más alejadas (con individuos que puedan mantener identidades completamente desconectadas), se impone la necesidad de crear redes sociales dentro y fuera del aula, que sustenten, acompañen, protejan y orienten a los alumnos en la adecuada utilización de las TIC (Coll & Monereo, 2008, p. 126).

Se requiere entonces que, tanto estudiantes nativos digitales y docentes migrantes digitales, faciliten el complemento de sus habilidades, en función de mejorar la forma de obtener la información y procesarla ya que “Las nuevas propuestas pedagógicas y académicas llevan a que se comiencen a utilizar herramientas de apoyo y acompañamiento educativo, que permiten con el uso de las nuevas tecnologías, avanzar en el estilo de enseñanza aprendizaje convencional” (Viñas, 2017, p. 158).

Tomando en cuenta que “La forma de aprender de los estudiantes ha cambiado, pues nos encontramos en una era digital en donde la implementación de las TIC en los procesos de educación es común; las TIC abarcan muchos recursos informáticos entre ellos blogs, wikis” (Pucha, 2018, p. 6). Con la evolución acelerada en las últimas décadas tanto en Hardware como en Software, se evidencia mucho más el cambio en la forma de utilizar los recursos para comunicarnos y educarnos. Ésta también es la percepción de: (López Gómez et al., 2016) “El desarrollo de la web 2.0 o web social ha facilitado la tarea educativa a través de la selección y reutilización de estos recursos y ha puesto al alcance de los docentes la posibilidad de su creación” (p. 159).

En la actualidad se escucha hablar mucho acerca del uso de las NTIC, estas siglas aparecen cuando se habla de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación, considerando que existe una evolución constante del Hardware y del Software, dando paso a que en la Web aparezcan un sinnúmero de plataformas, páginas y aplicaciones para facilitar las labores sobre todo educativas, teniendo acceso a una gran variedad de recursos que se podrían usar para mejorar la interacción durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

El uso de las NTIC es primordial como eje transversal en la educación para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, estas herramientas permiten utilizar técnicas, medios y estrategias metodológicas innovadoras y creativas, mismas que permitirán una capacitación constante del docente, todo ello en paralelo con la visión y misión del mejoramiento de la Educación” (E. Guaña-Moya, Llumiquinga, & Ortiz, 2015, p. 13).

Todo lo expuesto anteriormente permite concordar con el enfoque de Ministerio de Educación del Ecuador que en el documento “Lineamientos Pedagógicos para el Uso de Recursos Educativos Digitales Abiertos en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje” expone:

Los recursos educativos digitales, en la educación apuntan a despertar el interés y la motivación de los estudiantes mediante el uso de la tecnología, y el fortalecimiento de sus conocimientos mediante el uso de estos; virtualizados (digital) de una manera lúdica, visual, intuitiva, que apunten a fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de la clase, buscando desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico, la creatividad y el protagonismo en la solución de problemas de la vida vinculados a su entorno (MINEDUC & Subsecretaría para la Innovación Educativa y el Buen Vivir, 2019, p. 10).

El docente sigue siendo esencial en el proceso educativo, el uso de las TIC va en aumento y es irreversible, los desafíos del siglo XXI frente a la educación no solo son tecnológicos, están encaminados en lograr un cambio, en cómo se concibe una clase, que sigue en su mayoría siendo magistral, logrando que los estudiantes se acostumbren a este estilo de aprendizaje receptivo, nada crítico ni reflexivo.

Las TIC es un aspecto importante, pero sólo uno, entre los muchos aspectos relevantes implicados. De acuerdo con este planteamiento, no es en las TIC ni en sus características propias y específicas, sino en las actividades que llevan a cabo profesores y estudiantes gracias a las posibilidades de comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información que les ofrecen las TIC, donde hay que buscar las claves para comprender y valorar su impacto sobre la educación escolar, incluido el efecto sobre los resultados del aprendizaje (Coll & Monereo, 2008, p. 78).

No hay que olvidar, sin embargo, que la nueva tecnología de la información no hace que los docentes dejen de ser indispensables, sino que modifica su papel en relación con el proceso de aprendizaje, y que el diálogo permanente que transforma la información en conocimiento y comprensión pasa a ser fundamental (UNESCO, 1998, p. 12).

2.2.6 Modalidad B-Learning (Blended Learning).

En los últimos años han ido apareciendo una variedad de modelos de educación, los cuales ayudan a que más estudiantes puedan acceder a los aprendizajes y de esta forma ser más inclusivos, estos modelos buscan combinar programas, herramientas y recursos, además son amigables para crear entornos adecuados y más atractivos para los procesos de enseñanza aprendizaje tanto dentro y fuera del aula.

(...) de acuerdo al avance de la tecnología y la mejora en los procesos de educación presencial, semipresencial y virtual, se ha visto en la necesidad de la utilización de nuevas aplicaciones informáticas, que facilite la enseñanza y aprendizaje entre los docentes y estudiantes para lograr un mejor desarrollo en las actividades docentes y la comprensión de los estudiantes, de manera óptima” (Luna-Echeverría, Erazo-Luna, Huebla-Huebla, & Guaña-Moya, 2018, p. 301).

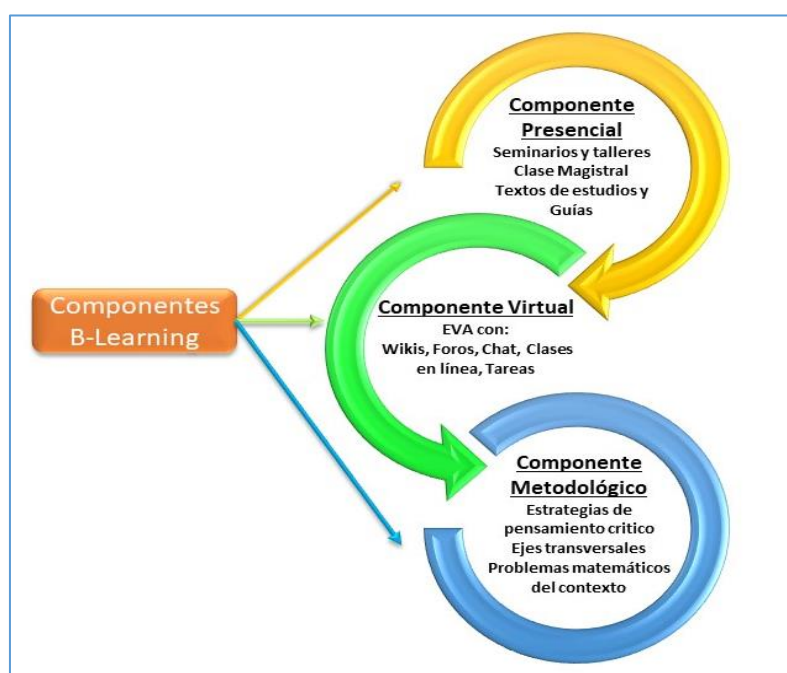
De la mano del uso de la tecnología, nace la necesidad de apoyar la mejora de los procesos educativos, los cuales cada vez necesitan ser más inclusivos para contribuir con una sociedad más educada de forma integral, para esto aparecen cada vez más modalidades de aprendizaje presenciales, semipresenciales y virtuales o una mezcla de todas estas, complementadas con la aplicación de las NTIC. Una de estas modalidades es el B-learning que complementa el aprendizaje presencial con el virtual.

Silva (2011) dice que: “B-Learning se trata de un método que pretende integrar las nuevas tecnologías en las clases presenciales y sacar el máximo provecho de ellas fuera del aula” (p. 29). Además “Blended Learning combina lo mejor de la instrucción presencial con funcionalidades de e-learning, para potenciar las fortalezas y disminuir las debilidades de ambas modalidades” (González, 2006, p. 121).

Bien, por todo lo expuesto anteriormente, es preciso que se piense, en unir el refuerzo académico con la utilización de herramientas virtuales de aprendizaje, de tal forma, que se puedan complementar en una modalidad mixta de aprendizaje que aproveche los recursos que el estudiante pueda tener acceso tanto dentro como fuera de la Institución educativa.

Una modalidad con estas características es B-Learning (Blended Learning) que contiene un componente de educación presencial y uno virtual aplicando metodologías que las complementen, como se muestra a continuación en la figura 3.

Figura 3: Componentes B-Learning



Fuente: (Vega, 2015, p. 23)

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Según: (Alberico, 2017) “trabajar en el aula con diferentes herramientas digitales, entre ellas, una plataforma virtual como MOODLE logrando un aprendizaje mixto híbrido o semipresencial (B-Learning) que potencia la dinámica del aula con el acceso y mejor uso de la web 2.0” (p.12).

Cuando las Instituciones piensan en B-Learning como modalidad de estudio deben tomar en cuenta que tipo de Blended van a usar para la planificación de sus clases, (Graham, 2006) en su libro “Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs” propone las siguientes:

- Blended Permitido: en el cual provee flexibilidad adicional a los estudiantes, así como brindar las mismas oportunidades de aprendizajes en una modalidad diferente.
- Blended Potenciador: no cambia radicalmente los procesos de enseñanza aprendizaje de una clase tradicional en el aula y puede ocurrir como apoyo online a esta con recursos adicionales.
- Blended Transformador: en este tipo de programa existe un cambio radical de la pedagogía, los estudiantes son constructores activos de sus conocimientos ya no solo receptores y esto sucede a través de interacciones dinámicas.

Entonces bien, “el B-Learning como modalidad de enseñanza aprendizaje centrada en el constructivismo, permite la mezcla de estrategias que refuerzan los objetivos pedagógicos que buscan la idoneidad del conocimiento que el estudiante adquiera y construya para su aplicación inmediata y futura” (Osorio, 2011, pp. 9-10).

En su libro “Blended Learning” Hofmann (2018) plantea que no pueden existir errores en la elección y diseño de Blended y para sustentar esta reflexión parte de “la frase: "Nunca hay tiempo para hacerlo bien, pero siempre hay tiempo para hacerlo de nuevo". Esto simplemente no es cierto cuando se trata de implementar un diseño de aprendizaje B-Learning” (párr. 1).

Hofmann también adiciona algunas reflexiones muy interesantes acerca de cómo en una clase presencial se puede corregir algún error en la marcha, por ejemplo si algún proceso de cómo resolver un problema no funciona se puede inmediatamente buscar otra alternativa de solución, pero en un ambiente virtual en el cual ya están colocados los recursos previamente y tienen que ser visitados por los estudiantes según su necesidad, si se comete errores es probable que se pierda el interés del estudiante, como por ejemplo que no se abra el link de un video o no se puede acceder fácilmente a una App (Hofmann, 2018).

2.2.7 Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

Crear un entorno virtual adecuado y que satisface las expectativas de los estudiantes es un reto, ya que se puede correr el riesgo de saturar al estudiante en lugar de motivar a su aprendizaje, tal cual dice Bautista (2006): “La docencia en línea no debe significar necesariamente una sobrecarga de trabajo, sino aprovechar las oportunidades que ofrece el entorno virtual. De este modo el principal motor del proceso es el estudiante y su responsabilidad frente a su aprendizaje” (p. 22).

Entonces el B-Learning puede ir de la mano de un EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje), también llamado Entorno Virtual de Enseñanza/Aprendizaje (EVE/A) que “es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso educativo, sea éste completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta que combine ambas modalidades en diversas proporciones.” (Centro de Educación y Nuevas Tecnologías de la UJI, 2004, p. 4).

Para Montalvo (2017) El Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) o también conocido como Entorno Virtual de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA) es:

El lugar donde el proceso enseñanza aprendizaje es facilitado por la tecnología y las herramientas específicas para mejorar la interacción docente-estudiante, con el fin de obtener un resultado eficaz y efectivo en el campo específico de la formación. Un EVEA, contiene varias fases tales como: la planificación, la implementación, el desarrollo y la evaluación” (p. 16).

Cuando se habla de comunicación entre docente-estudiante, existe interactividad, a la cual Guaña-Moya, Quinatoa-Arequipa, & Larrea-Torres (2018) definen como “la retroalimentación que se efectúa en el proceso de comunicación entre el emisor y el receptor, donde se intercambia información y se recibe respuesta” (p. 227). Este proceso se lo imita en los EVA y se convierte en la base de su estructura, permitiendo estar siempre comunicados y de la forma en la que el estudiante nativo digital está acostumbrado en sus redes sociales.

Los EVA permiten que la realidad virtual esté al alcance de todos y en cualquier lugar, facilitando de esta forma la comunicación instantánea entre un emisor y un receptor para que exista retroalimentación por medio de la interacción. Por este motivo y al ser los EVA considerados como una metodología que apoya al docente para que su proceso de impartir conocimientos llegue de mejor manera a sus estudiantes, es muy importante que los docentes sean capacitados en su desarrollo y aplicación (Guaña- Moya, Altamirano, Gualotuña, & Fabara, 2016).

Los EVA se caracterizan por tener como base de su construcción, la comunicación síncrona y asíncrona entre docentes y estudiantes, esto permite la interacción apropiada y a tiempo. Pérez (2004) en su artículo “Comunicación mediada por ordenador, estrategias instructivas y tutoría” expone que un EVA debe tener las características que muestran la figura 4.

Figura 4: Características de un EVA



Fuente: (A. Pérez, 2004, p. 78)

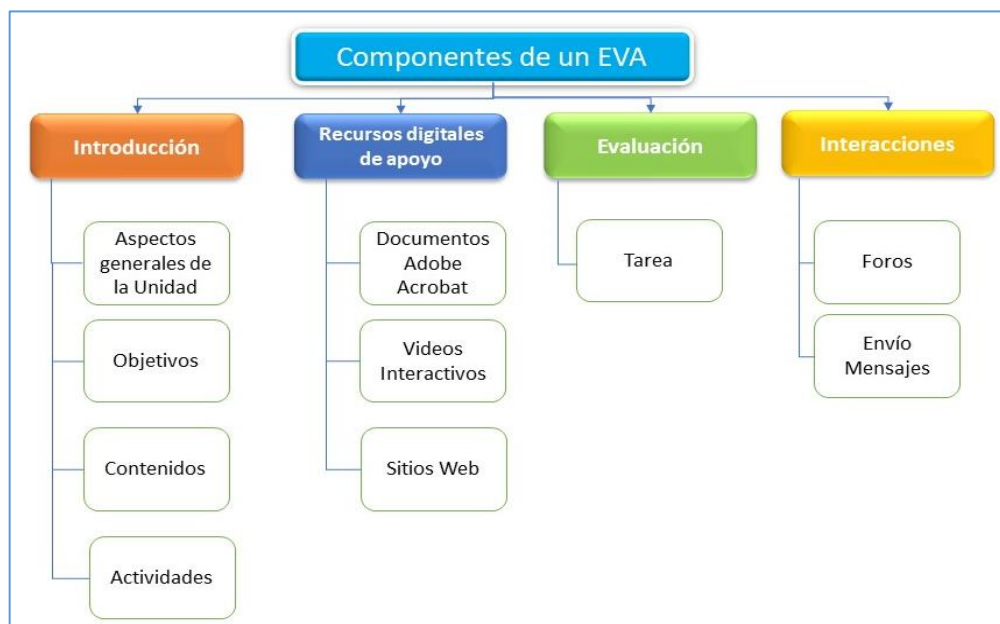
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los EVA pueden ser personalizados, ya que su contenido depende del docente, pero básicamente debe tener características mínimas para ser considerados como tales, se hace esta reflexión, porque existen otros espacios que solo nos permiten interacción limitada con los estudiantes como, por ejemplo: el Classroom de Google y el EDMODO, que parecen, pero no son un EVA cien por ciento.

Según Avila & Bosco (2001) en su artículo aporta en este tema y dice que los EVA: Están conformados por el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos, la evaluación y los medios de información y comunicación. (...) se trata de aquellos espacios en donde se crean las condiciones para que el individuo se apropie de nuevos conocimientos, de nuevas experiencias, de nuevos elementos que le generen procesos de análisis, reflexión y apropiación. Llamémosle virtuales en el sentido que no se llevan a cabo en un lugar predeterminado y que el elemento distancia (no presencialidad física) está presente (p. 2).

Domingo Gallego en su libro "Capacitación y gestión del conocimiento a través de la Web 2.0", también da su punto de vista con respecto a la estructura de un Entorno Virtual de Aprendizaje como muestra a continuación la figura 5.

Figura 5: Componentes de un Entorno Virtual



Fuente: (Gallego, 2012, p. 121).

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Un EVEA genera conocimiento de forma colaborativa, respetando los diferentes ritmos de aprendizaje. Está conformado por dos componentes:

- El Tecnológico constituido por las herramientas informáticas que sirven de soporte en el proceso.
- El Educativo conformado por la parte humana en el cual el docente (tutor) se convierte en un facilitador, con la participación de estudiantes que realizan un aprendizaje autónomo, autorregulado, colaborativo, auto disciplinado, en busca de la construcción de nuevo conocimiento (Montalvo, 2017, p. 16).

Cada Institución adapta sus EVA a sus necesidades a continuación se cita diversas formas de concebirlos; Para Martínez, González, & González (2013) un EVA debe tener espacios donde se pueda:

- Compartir experiencias, opiniones y conocimientos de forma sincrónica y asincrónica
- Búsqueda rápida de contenidos digitalizados
- Bases de datos de archivos
- Base de datos de preguntas y respuestas más frecuentes
- Noticias y novedades
- Corrección de exámenes de manera inmediata y justificación de porque es correcta o incorrecta la respuesta marcada
- Preguntas de autoevaluación con soluciones y justificaciones de las mismas
- Enlaces a páginas web
- Recursos de apoyo
- Agenda de los acontecimientos relacionados al desarrollo del estudio
- Publicación de eventos de la temática del curso
- Ayuda permanente (p. 9).

Con respecto al EVA se puede terminar citando a Jiménez (2013), que en su trabajo de investigación expone:

El conocimiento se gestiona integrando en el entorno virtual todas las posibilidades de la red, enlazar páginas, subir archivos, videos...etc. a partir de lo cual, siguiendo un programa convenientemente elaborado, se generan actividades de aprendizaje colaborativo como es el caso de los foros a partir de preguntas que el profesor plantea desde los contenidos y apoyado en los materiales que soportan un curso. La evaluación se puede ir realizando a partir de cuestionarios, consultas, reuniones síncronas entre el profesor y un grupo de estudiantes como puede ser el caso de un chat evaluación (p. 46).

Además, en el mismo trabajo describe que actividades se pueden hacer en un EVA: Los estudiantes pueden acceder y enriquecerse con las opiniones y el trabajo de los compañeros. Moodle posibilita diseñar tareas en las que interactúan los participantes de un curso armando un vocabulario, construyendo una página web, editando un wiki, etc. En

actividades asíncronas como el foro de discusión enriquece enormemente la comprensión de un tema. Una buena pregunta, sello inconfundible, la impronta de un buen filósofo, ayuda indiscutiblemente a profundizar en las temáticas del conocimiento y lleva hasta niveles superiores del mismo (Jiménez, 2013, pp. 46-47).

Al llegar al final de la exposición teórica, vale la pena detenerse para reflexionar, en lo significativo del aporte de los expertos que se han citado hasta este punto, ya que, con sus trabajos de investigación, aportan considerablemente a esta propuesta de mejora, tanto con lo que tiene que ver con el refuerzo académico y su planificación como con la implementación en un EVA en matemática aplicando B-Learning.

2.3 BASES LEGALES

Para fundamentar legalmente este proyecto, se va a recurrir a artículos de la Constitución de la República del Ecuador, de la Ley Orgánica de Educación (LOEI) así como también de su reglamento, y por último de acuerdos ministeriales e instructivos del Ministerio de Educación (MINEDUC).

En la Constitución de la República del Ecuador el artículo 347 dice:

Numeral 1. - Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las Instituciones educativas públicas.

Numeral 8. - Incorporar las tecnologías de la información y comunicación en el proceso educativo y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales.

Numeral 11. - Garantizar la participación de estudiantes, familias y profesores en los procesos educativos” (Constitución del Ecuador, 2015).

En la LOEI se establece como obligación del Estado:

Art. 6. - literal e). - Asegurar el mejoramiento continuo de la calidad de la educación. literal

j). - Garantizar la alfabetización digital y el uso de las tecnologías de la información y

comunicación en el proceso educativo, y propiciar el enlace de la enseñanza con las actividades productivas o sociales;

Art. 59.- Cursos de refuerzo de la enseñanza. - Las Instituciones educativas públicas, privadas, municipales y fiscomisionales implementarán cursos de refuerzo de la enseñanza, en educación básica y bachillerato, con carácter gratuito” (LOEI, 2011).

En el reglamento de la LOEI se generan las siguientes normativas para el refuerzo académico:

Art. 204.- Proceso de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico. A fin de promover el mejoramiento académico y evitar que los estudiantes finalicen el año escolar sin haber cumplido con los aprendizajes esperados para el grado o curso, los establecimientos educativos deben cumplir, como mínimo, con los procesos de evaluación, retroalimentación y refuerzo académico que se detallan en los artículos a continuación.

Art. 208.- Refuerzo académico. Si la evaluación continua determinare bajos resultados en los procesos de aprendizaje en uno o más estudiantes de un grado o curso, se deberá diseñar e implementar de inmediato procesos de refuerzo académico. El refuerzo académico incluirá elementos tales como los que se describen a continuación:

1. clases de refuerzo lideradas por el mismo docente que regularmente enseña la asignatura u otro docente que enseñe la misma asignatura;
2. tutorías individuales con el mismo docente que regularmente enseña la asignatura u otro docente que enseñe la misma asignatura;
3. tutorías individuales con un psicólogo educativo o experto según las necesidades educativas de los estudiantes; y,

4. cronograma de estudios que el estudiante debe cumplir en casa con ayuda de su familia.

El docente deberá revisar el trabajo que el estudiante realizó durante el refuerzo académico y ofrecer retroalimentación oportuna, detallada y precisa que permita al estudiante aprender y mejorar. Además, estos trabajos deberán ser calificados, y promediados con las notas obtenidas en los demás trabajos académicos.

El tipo de refuerzo académico se deberá diseñar acorde a las necesidades de los estudiantes y lo que sea más adecuado para que mejore su aprendizaje, según la normativa específica que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional” (Reglamento LOEI, 2017).

En el ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00122-A el:

Art. 16.- Del refuerzo académico. - El refuerzo académico implica el conjunto de acciones que deben realizarlos docentes según el artículo 208 del Reglamento General a la LOEI y de acuerdo al Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil. Estas acciones deben realizarse dentro del horario regular de clase de los estudiantes y deben estar contempladas, en la medida de las posibilidades, en el distributivo de la carga horaria semanal del docente (Peña et al., 2019, p. 5).

En el ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2019-00011-A el:

Artículo 3.- El Ministerio de Educación, en su calidad de autoridad educativa nacional, a través del presente Acuerdo, establece que las actividades sustanciales e irrenunciables a la función pedagógica del desempeño docente, son las siguientes:

3.1. Planificación Curricular:

3.1.1.- El docente debe elaborar la planificación de la unidad micro curricular como instrumento fundamental para la intervención en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta planificación deberá ajustar o incorporar las estrategias metodológicas; elaborar, seleccionar recursos apropiados; definir tipos y momentos de evaluación; que respondan a las necesidades identificadas en los estudiantes y aseguren el aprendizaje esperado

3.2. Refuerzo Académico

3.2.1.- El docente durante la ejecución de la unidad micro curricular, identificar al grupo de estudiantes que requieren refuerzo académico. Informar a sus representantes legales y a las autoridades de la Institución la nómina de recuperación. Dar a conocer su planificación y cronograma de refuerzo académico colectivo o, de ser estrictamente necesario de carácter individual. Para ejecutar el plan, el representante legal deberá firmar el compromiso correspondiente con el docente. El docente emitir un reporte consolidado de los resultados y calificaciones individuales correspondientes a la recuperación” (Tamayo, 2019, p. 3).

En el Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil 18_04_2019 elaborado por Subsecretaría de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación & Subsecretaría de Fundamentos Educativos (2019) dice:

El proceso de refuerzo académico que se debe realizar con los estudiantes que presenten bajos rendimientos, este proceso debe empezar desde el inicio del año lectivo, de tal manera que los estudiantes puedan recuperarse en el transcurso y no únicamente al final del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para una mejor comprensión se da ejemplos concretos sobre los procedimientos institucionales de la calificación de los aprendizajes y del refuerzo académico y se anexa varios formatos para orientar la labor docente (p. 3).

Aprendizaje a través del uso de la tecnología: en la actualidad hay diversas maneras de concebir un ambiente de aprendizaje en la educación formal, que contemplan no solamente los espacios físicos y los medios, sino también los elementos básicos del diseño instruccional. Existen al menos cinco componentes principales que lo conforman: el espacio, el estudiante, el asesor, los contenidos educativos y los medios (p. 21).

En el ACUERDO MINEDUC-ME-2016-00015-A en su misión expone:

En la parte que corresponde a la Unidad Responsable: Dirección Nacional de Tecnologías para la Educación, sustitúyase el texto contenido en los numerales 1, 3 y 4, por el siguiente:

1. Misión: “Proponer políticas para la apropiación de tecnologías para el aprendizaje y comunicación educativa en los ambientes en los que se desarrollen los procesos de enseñanza-aprendizaje con el fin de lograr una comunidad educativa cada vez más empoderada” (Espinoza, 2016, p. 5).

En el ACUERDO MINEDUC-2020-00020-A se dispone:

DISPOSICIONES GENERALES PRIMERA.- “Durante el periodo de suspensión de clases dispuesto con el presente Acuerdo Ministerial, las Instituciones educativas podrán utilizar las plataformas tecnológicas que el Ministerio de Educación establezca, con el fin de impartir clases de manera virtual y/o a distancia” (Creamer, 2020, p. 3).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación.

El objetivo general de este proyecto fue construido con el fin de: “Diseñar un programa educativo en modalidad B-Learning, mediante la construcción de un Entorno Virtual de Aprendizaje para el mejorar el proceso de refuerzo académico de matemática de bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui. Por tal motivo la investigación de este trabajo fue de tipo: Proyectiva con un enfoque cuantitativo.

La investigación proyectiva para Hurtado (2012) es: parte de la identificación de un evento a modificar, y el diagnóstico descriptivo en el cual se inicia la investigación se hace con base en ese evento a modificar. Este diagnóstico es el que permite corroborar que la propuesta realmente es necesaria. El término proyectivo está referido a proyecto en cuanto propuesta; sin embargo, a este proyecto o propuesta el investigador puede llegar mediante vías diferentes, las cuales involucran procesos, enfoques, métodos y técnicas propias: la perspectiva, la prospectiva y la planificación holística (p. 248).

3.1.2 Diseño.

a) Fuente

La fuente primaria de datos en esta investigación fue conformada de forma aleatoria por un grupo de estudiantes de Bachillerato General Unificado y todos los docentes del área de matemáticas de bachillerato la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.

b) Temporalidad

“El investigador contextualiza las experiencias en términos de su temporalidad (momento en que sucedieron), espacio (lugar en el cual ocurrieron), corporalidad (las personas que las

vivieron) y el contexto relacional (los lazos que se generaron durante las experiencias)” (Hernández, 2014, p. 494).

Los datos recolectados fueron en base a las experiencias educativas de los estudiantes y docentes con respecto al refuerzo académico, aplicación de nuevas tecnologías, modalidad B-Learning, entre otras. Esta información se obtuvo de sus vivencias, durante el primer quimestre del año lectivo 2019-2020, así como también se preguntó acerca del cambio ocurrido en la segunda parte del año en la cual, la forma de trabajo fue distinta ya que hubo aislamiento a causa de la pandemia por el Covid-19.

c) Amplitud de foco

Hurtado (2012) considera que:

La amplitud del foco (¿con cuántos eventos trabajar?): Consiste en determinar la complejidad y variedad de elementos a considerar. El investigador indica si su estudio va a incluir un sólo evento (univariado) o varios (multivariado); si son varios, señala cómo se van a agrupar los datos: con énfasis en rasgos (de rasgo), o configurando totalidades (de caso) (p. 263).

Para esta investigación se utilizó varios eventos que se relacionan entre sí, en un solo momento de consulta, se recolectó experiencias con respecto al refuerzo académico, aplicación de nuevas tecnologías, modalidad B-Learning, como ya se mencionó anteriormente.

“Los diseños multivariados son los que se ocupan del estudio de múltiples eventos de manera simultánea en la misma investigación, aunque cada evento se analice por separado.”

(Hurtado, 2012, p. 735).

3.2 UNIDAD DE ESTUDIO

3.2.1 Población.

La población a la que fue dirigida la recolección de datos fue de aproximadamente 1000 estudiantes pertenecientes al Bachillerato General Unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui. Tomando en cuenta que “Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones” (Levin & Rubin, 2004, p. 10).

La población encuestada en el área de matemáticas fue de 14 docentes.

3.2.2 Muestra.

Según (Hernández, 2014) es un: “ Subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos” (p. 175).

La aplicación Web: SurveyMonkey, es una excelente herramienta para procesos de recopilación de datos por medio de encuestas, así como, generación de gráficos estadísticos y cálculos automáticos de muestras, dando la posibilidad de escoger el nivel de confianza y el margen de error que se requiere para una investigación.

La población de estudiantes encuestados en esta investigación, fueron aproximadamente 1000, si se necesita calcular una muestra confiable, con un nivel de confianza del 99% y un margen de error de 5%, se ingresaron los valores en la aplicación SurveyMonkey, como se ve en la figura 6, dando como resultado una muestra de 400 estudiantes.

Figura 6: Cálculo de la muestra

The screenshot shows the SurveyMonkey sample size calculator. At the top, there is a navigation bar with the SurveyMonkey logo and links for 'Productos', 'Soluciones', 'Recursos', 'Planes y precios', and 'Inicia sesión'. Below the navigation bar, there are three input fields: 'Tamaño de la población' (Population size) with a value of 1000, 'Nivel de confianza (%)' (Confidence level) with a dropdown menu set to 99, and 'Margen de error (%)' (Margin of error) with a value of 5. Below these fields, the calculated 'Tamaño de la muestra' (Sample size) is displayed as 400 in large green text.

Fuente: (SurveyMonkey Inc., s. f.)

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

A esta forma de calcular la muestra se la denomina como un muestreo aleatorio simple, el cual Behar (2008) define como:

La forma más común de obtener una muestra es la selección al azar. Es decir, cada uno de los individuos de una población tiene la misma posibilidad de ser elegido. Si no se cumple este requisito, se dice que la muestra es viciada. Para tener la seguridad de que la muestra aleatoria no es viciada, debe emplearse para su constitución una tabla de números aleatorios” (p. 52).

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La investigación fue de campo: “Este tipo de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones” (Behar, 2008, p. 21).

3.3.1 Técnica.

La técnica seleccionada fue la encuesta, la misma que sirvió para obtener datos y hacer un estudio de nivel descriptivo que complementó la investigación proyectiva planteada. Entonces es necesario precisar que los estudios descriptivos “Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno

estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos” (Behar, 2008, p. 17).

También es importante definir la encuesta, para esto se cita a Arias (2012) que la considera: “como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72).

3.3.2 Instrumento.

El instrumento de la técnica aplicada, fue el cuestionario, “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir” (Behar, 2008, p. 64). Se aplicó 2 cuestionarios, uno para docentes y uno para estudiantes, los mismos que fueron diseñados en base a los mismos criterios y con el mismo enfoque, con la idea de contrastar similares experiencias desde varios puntos de vista. La forma como se administró el cuestionario por la situación de confinamiento fue del tipo: “Autoadministrado y enviado por correo postal, electrónico o servicio de mensajería” en este tipo de aplicación según Behar (2008) :

Los respondientes contestan directamente el cuestionario, ellos marcan o anotan las respuestas, no hay intermediario. Pero los cuestionarios no se entregan directamente a los respondientes ("en propia mano") sino que se les envían por correo u otro medio, no hay retroalimentación inmediata, si los sujetos tienen alguna duda no se les puede aclarar en el momento (p. 68).

La ventaja de este tipo de aplicación es que las respuestas son inmediatas y automatizadas disminuyendo posibles errores de tabulación, siempre y cuando sea un instrumento bien elaborado.

3.4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Se analizaron los datos mediante la estadística descriptiva que “es la rama de la estadística que formula recomendaciones sobre cómo resumir la información en cuadros o tablas, gráficas o figuras” (Rendón-Macías, Villasís-Keever, & Miranda-Novales, 2016, p. 398).

En esta investigación, la variable a investigada es el refuerzo académico, desde las experiencias de los docentes y estudiantes, por esta razón la técnica descriptiva utilizada fue la univariable.

Las técnicas estadísticas descriptivas univariadas pueden ser utilizadas para el análisis en investigaciones descriptivas, cuando el interés del investigador está en conocer la magnitud e intensidad con la cual se presenta un evento, la frecuencia con la cual aparece un comportamiento o una característica, o bajo cuál modalidad se manifiesta, ya sea en cada una de las unidades de estudio, o por unidad de tiempo” (Hurtado, 2012, p. 971).

La interpretación de datos se hizo a través de cuadros estadísticos, tablas y cuadros con cruce de resultados, las cuales dieron una visión más amplia de lo que pasa con el refuerzo académico tanto con los estudiantes y docentes. De esta forma se estableció la factibilidad de la propuesta.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

El propósito de resumir objetivos, variables y dimensiones, es dar una visión global de esta investigación, así como presentar los indicadores del instrumento aplicado, para la obtención de datos, estableciendo las respectivas preguntas para cada uno de ellos, tal como se puede observar a continuación en la tabla 1.

Tabla 1: Operacionalización de Variables

Objetivos Específicos	Variables	Definiciones nominales	Dimensión	Indicadores	Instrumento	Ítem
Identificar la situación actual del acompañamiento docente en el refuerzo académico en matemática de bachillerato general unificado	Refuerzo académico	Es una estrategia educativa, individual y/o colectiva, diseñada por los docentes, dirigida a consolidar los aprendizajes de dificultades escolares ordinarias	Aplicación Seguimiento	Forma de aplicación del Refuerzo Refuerzo académico como mejora de los aprendizajes	<i>Encuesta Estudiantes</i> Encuesta Docentes <i>Encuesta Estudiantes</i> Encuesta Docentes	2,3,4,5,6 3,4,5,6 7,8,9 7,8,9
Analizar las características del refuerzo académico de matemática utilizando TIC en de bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.	Uso de TIC	Procedimientos planificados utilizados por los docentes para alcanzar aprendizajes significativos, en sus estudiantes	Aprendizaje Innovación	Tipos de estrategias en el proceso de aprendizaje en el refuerzo académico Nuevas estrategias educativas	<i>Encuesta Estudiantes</i> Encuesta Docentes <i>Encuesta Estudiantes</i> Encuesta Docentes	10,11 12,13 10,11,12 14,15 13,14,15
Diseñar un programa en modalidad B-Learning, planificando el refuerzo académico para un Entorno Virtual de Aprendizaje de matemática en bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.	Modalidad B-Learning	Modalidad de educación, en la que se combina la educación presencial con la virtual	B-Learning en el proceso de aprendizaje EVA	Aplicación de B-Learning en las clases Utilización de recursos virtuales	<i>Encuesta Estudiantes</i> Encuesta Docentes <i>Encuesta Estudiantes</i> Encuesta Docentes	19,21 19,20 16,17,18,20 16,17,18

Fuente: Investigación realizada

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

4.1. ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

La Encuesta fue aplicada de forma virtual, aunque en primera instancia fue pensada para hacerlo en forma presencial, pero por los cambios que ya se ha mencionado a causa de la pandemia, en los cuales uno de los más importantes es el distanciamiento social, se tuvo que realizar vía Internet, se aprovechó que por el plan de contingencia del Covid-19, la Institución Educativa en donde se iba a aplicar los cuestionarios a docentes y estudiantes, tenían organizado su proceso de comunicación por medio de grupos de WhatsApp, coordinados por los tutores de cada paralelo.

De esta forma se envió el link del cuestionario, con autorización de las autoridades a cada tutor para que sea reenviado a sus grupos y de esta manera se obtuvo la respuesta de 427 estudiantes como se ve en la figura 7, que es un poco mayor a la muestra estudiantil calculada anteriormente y nos asegura un nivel de confianza del 99%. En el caso de los docentes se envió el link del cuestionario en el grupo de WhatsApp del área de matemática obteniendo 14 respuestas que equivale a la población.

Figura 7: Encuesta Estudiantes Google Forms



Encuesta Estudiantes

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Maestría en Innovación Educativa

PUC

CUESTIONARIO PARA APLICACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

Este cuestionario está dirigido a estudiantes del bachillerato general unificado de la IEF Dr. Emilio Lizcátegui, para recoger datos que al ser analizados nos permitan, diseñar una estrategia de mejora del refuerzo académico por medio de B learning.

Indicaciones Generales

- La encuesta es solamente para un proyecto de investigación educativa y no necesita colocar su nombre ya que es de carácter confidencial.
- Lea detenidamente las preguntas, y de clic en una o varias respuestas según su selección.
- En lo posible no deje preguntas sin respuesta.
- Termine el cuestionario y de clic en enviar.

Fuente: Investigación realizada

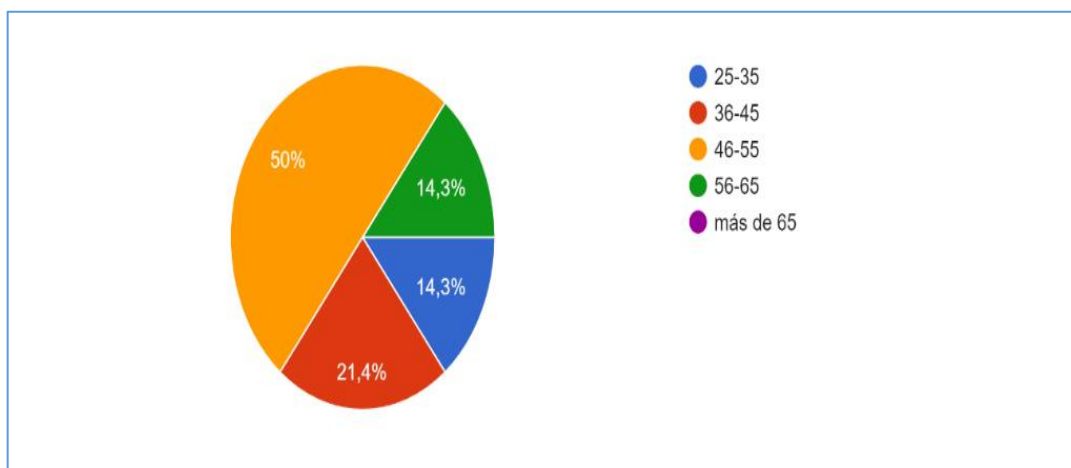
Los instrumentos aplicados y sus links se encuentran en el anexo 1 general. A continuación, se presenta el análisis de las respuestas obtenidas luego de aplicar las encuestas, por medio de la presentación de tablas o gráficos estadísticos según la pregunta.

4.1.1 Presentación y análisis encuesta a docentes

Pregunta 1. Su edad está comprendida en el intervalo de:

Esta pregunta se planteó a los docentes, como punto de partida para tener datos que ayuden a corroborar si su edad puede estar o no asociada al uso de nuevas estrategias innovadoras ya que es importante observar el cambio generacional. La Figura 8 muestra en que intervalo de edades se encuentran los docentes encuestados.

Figura 8: Edad de los encuestados



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

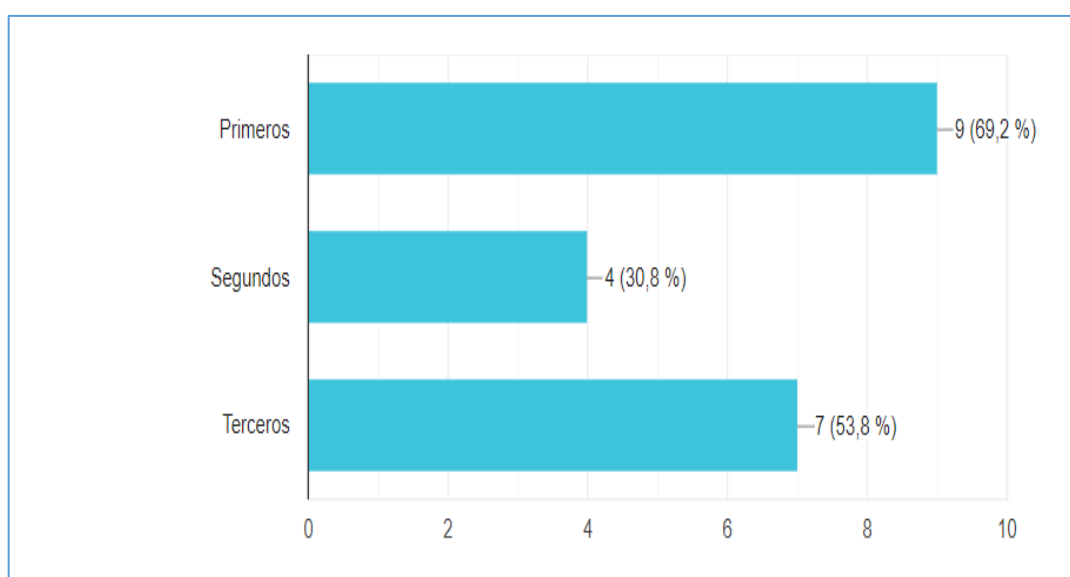
De los 14 docentes de matemáticas, el porcentaje más alto está ubicado en el rango de 46 a 55 años con un 50%, un 14,3% de docentes tienen entre 56 a 65 años, y otro 14,3% tiene entre 25 y 35 años, nadie tiene más de 65 años, la mayor cantidad de docentes fueron educados con la vieja escuela y posiblemente repiten esa forma de enseñanza, son

profesionales muy difíciles de integrarse, a causa de los cambios generacionales. Aunque también es importante mencionar que los docentes de edad entre 25 y 35 años pueden interactuar con los otros docentes, formando pequeñas comunidades de aprendizaje.

Pregunta 2. ¿De qué años de BGU es docente usted en el año lectivo 2019-2020?

Los docentes en las Instituciones Educativas tienen un distributivo en el cual consta su carga horaria y según la figura 9 se puede ver con que cursos de bachillerato interactúan.

Figura 9: Años de BGU asignados al docente



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

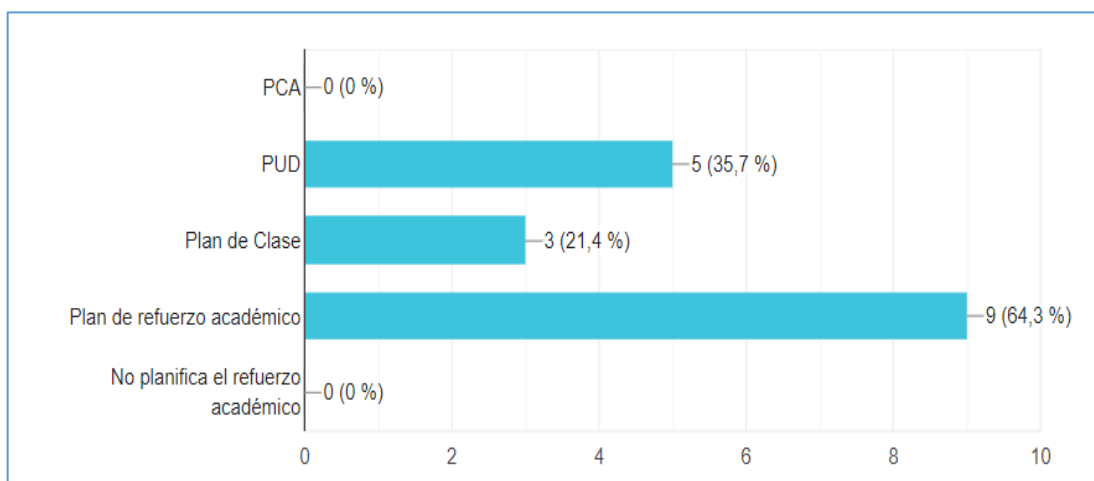
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 69,2% de docentes dan clases de matemática en primeros de BGU, es decir 9 docentes. El 30,8% en segundos y el 53,8% en terceros. Se debe tomar en cuenta que hay más paralelos de primeros BGU en la Institución. Los docentes no están asignados a un solo nivel, sino que tienen que cumplir varias planificaciones curriculares de varios cursos aumentando su carga laboral.

Pregunta 3. ¿En qué instrumentos de planificación propone usted estrategias para el refuerzo académico?

El reglamento de la LOEI determina que se debe planificar de manera obligatoria el refuerzo académico, de ahí, hacer esta pregunta es importante para determinar en cual planificación consta esta actividad. Esto se ve a continuación en la figura 10.

Figura 10: Instrumentos de planificación usados para el refuerzo



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

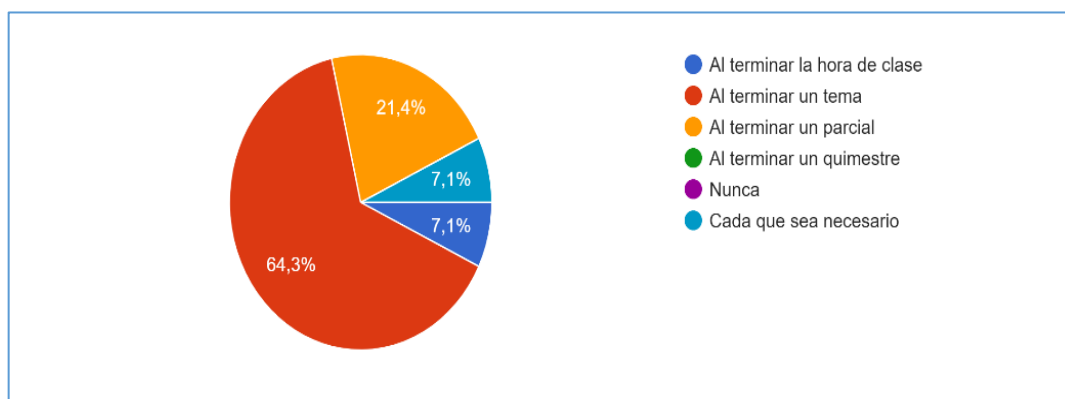
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La mayoría de docentes es decir el 64,3% elabora un plan de refuerzo solo para esa actividad, el 35,7% lo incluye en el plan de unidad, y un 21,4% lo hace en el plan de clase, cabe recalcar que esta planificación no es un documento exigido por vicerrectorado, pero si obligatorio según los lineamientos de MINEDUC. Lo que llama la atención de este resultado es que siendo el plan de refuerzo un documento para el portafolio docente, no existe un lineamiento institucional claro de homologación de documentos, aunque hay que rescatar que, de una u otra forma, sí existe el refuerzo en las diferentes planificaciones, tomando en cuenta que si no se planifica, se corre el riesgo de cometer errores ya que se camina a ciegas, mas no debe estar sujeto a que exijan o no su elaboración.

Pregunta 4. ¿Con qué frecuencia usted realiza procesos de refuerzo académico?

La frecuencia del refuerzo académico viene junto a la necesidad de retroalimentación de cada grupo de estudiantes en la figura 11 se evidencia como los docentes realizan este proceso.

Figura 11: Frecuencia de procesos de refuerzo académico



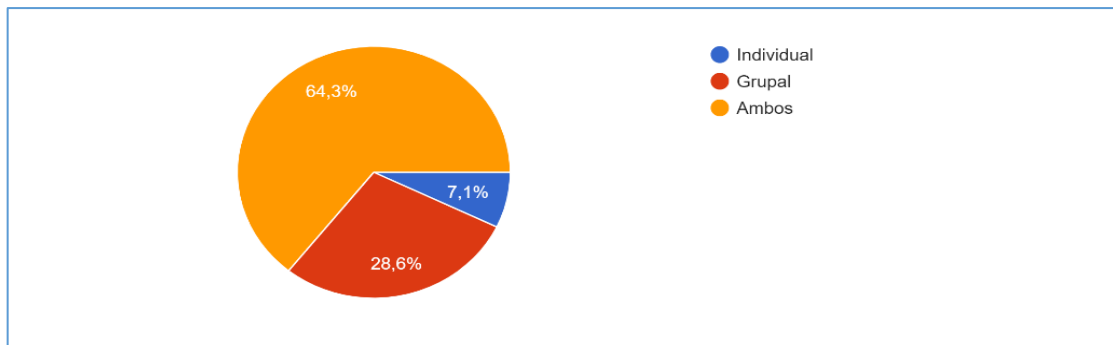
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Tan solo el 7,1% de docentes trabaja el refuerzo cada que es necesario, mientras que el 64,3% de los docentes lo realizan al terminar un tema y el 21,4% al terminar un parcial, siendo esta última opción la que dispone el MINEDUC como obligatoria, entonces, aunque la mayoría de docentes realizan el refuerzo al terminar un tema, si se está cumpliendo con los reglamentos ya que en un parcial se pueden desarrollar uno o varios temas.

Pregunta 5. ¿Cómo lleva usted el refuerzo a académico?

Los tipos de refuerzo académico fueron citados en el marco teórico, tema que se investigó y se hizo algunas precisiones, cualquiera de ellos depende de las necesidades y facilidades de interactuar con los estudiantes, los resultados obtenidos de como llevan el refuerzo académico los docentes encuestados se ven en la figura 12.

Figura 12: Tipo de refuerzo académico

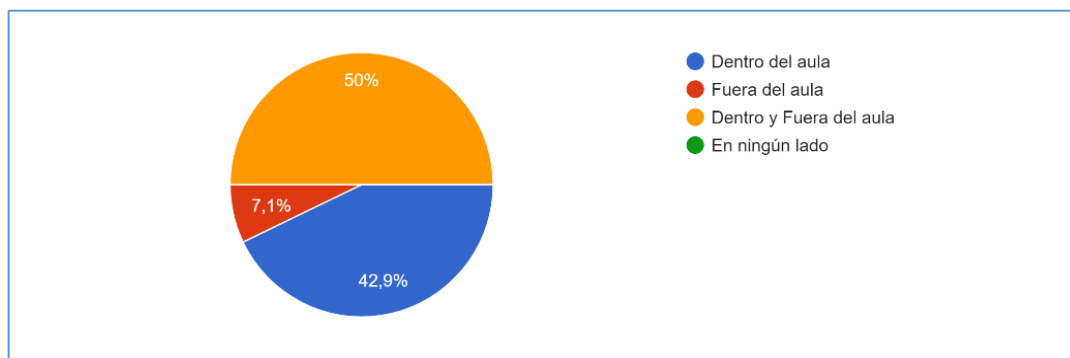
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La mayoría de docentes trabaja de ambas formas: grupal e individual, esto es el 64,3%, tan solo 1 docente, equivalente al 7,1% lo hace de forma individual y el otro 28,6% trabaja solo en grupo, en otras palabras, hay un alto porcentaje de docentes no hacen seguimiento caso por caso, ya que el trabajo siendo grupal en su mayoría se lo realiza dentro de las aulas. incumpliendo en estos casos con leyes y reglamentos educativos.

Pregunta 6. ¿En qué lugar lleva usted a cabo el refuerzo académico?

Al indagar a los docentes acerca del lugar donde dictan el refuerzo académico, se puede confirmar si este proceso en su mayoría lo llevan en el aula, para esto se muestra la figura 13.

Figura 13: Lugar del refuerzo académico

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

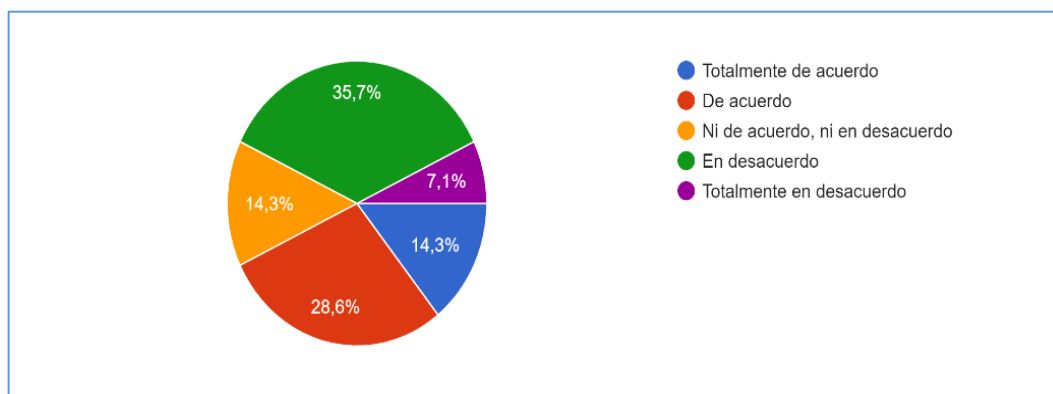
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 50% de docentes trabajan dentro y fuera del aula, el 42,9% solo lo trabaja dentro del aula y tan solo un 7,1% de docentes lo hace fuera del aula. Si se analizó en la pregunta anterior que el refuerzo académico en su mayoría es grupal, entonces según estos resultados se lo trabaja dentro del aula y por ende el refuerzo extracurricular es casi nulo.

Pregunta 7. ¿Considera usted que el proceso de refuerzo académico dentro del aula es suficiente para llenar vacíos de aprendizaje específicos, en algunos estudiantes?

Como se analizó en la pregunta anterior un alto número de docentes trabaja el refuerzo en grupo y dentro del aula, la pregunta 7 permite saber si para el docente el trabajo de refuerzo que está haciendo es adecuado, esto se ve en la figura 14.

Figura 14: Refuerzo académico dentro del aula



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

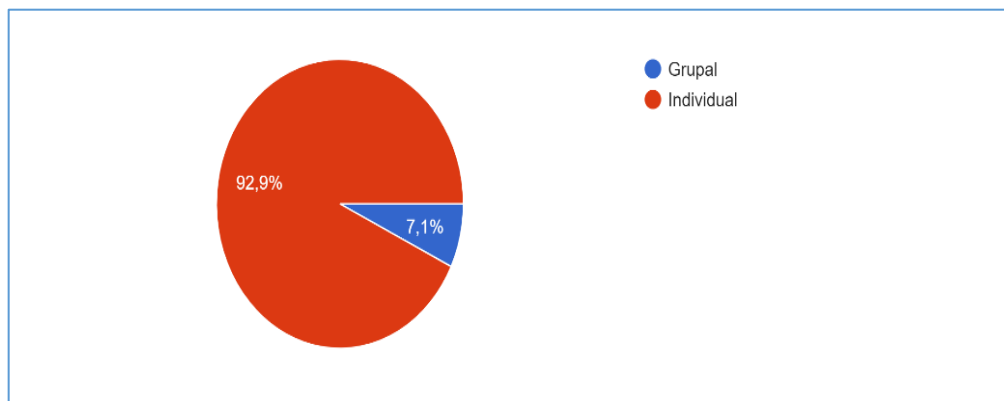
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 7,1% de docentes consideran que no es suficiente trabajar solo en el aula, seguido de un 35,7% que opinan algo similar, aunque hay que destacar que un 28,6% y un 14,3%, es decir 6 docentes de 14, están conformes con solo reforzar en el aula. Estos resultados hacen reflexionar que se deben brindar otras alternativas para cumplir con el proceso de refuerzo, tanto para los docentes que están de acuerdo como para los que no lo están e incentivarlos de esta forma a salir de su zona de confort.

Pregunta 8. Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo realiza de forma:

En este punto ya se determinó que la mayoría de docentes realizan el refuerzo en grupo, la pregunta 8 va ayudar a determinar si con esa forma se obtienen mejores resultados, esto se muestra en la figura 15.

Figura 15: Mejores resultados de refuerzo



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

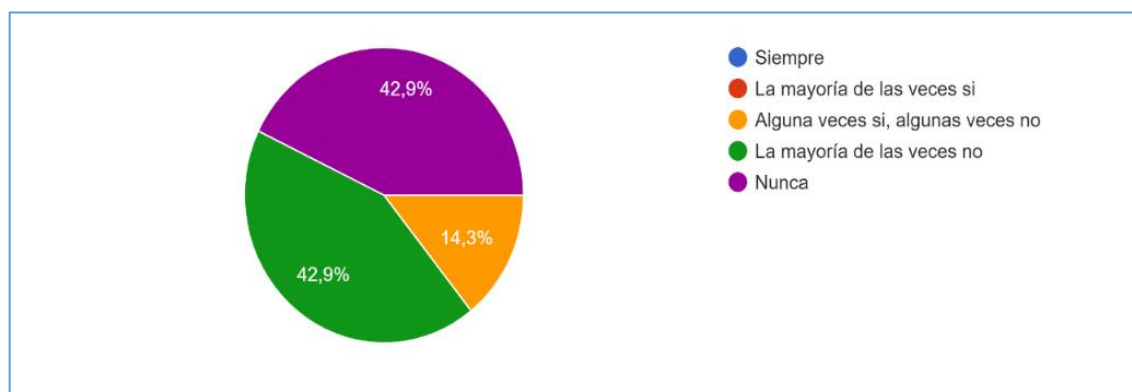
Los resultados obtenidos en la pregunta 8 confirman que los docentes en su mayoría 92,9%, consideran que, trabajando de forma individual, obtienen mejores resultados contra un 7,1% que obtienen mejores resultados en grupo. Entonces cabe mencionar que se necesitan espacios en los que se pueda generar interacción de forma personal, no solo para cumplir con el reglamento de la LOEI, sino para que los estudiantes obtengan los aprendizajes esperados.

Pregunta 9. ¿Tiene usted un lugar adecuado en la Institución para su gestión de refuerzo académico fuera del horario de clases?

Esta pregunta indaga si los docentes tienen un lugar adecuado donde trabajar el refuerzo académico y con sus respuestas confirman uno de los planteamientos que se hizo en la

justificación del problema en el primer capítulo. En el cual se menciona que no existen espacios adecuados para trabajar con los estudiantes en refuerzo académico. La figura 16 muestra los resultados.

Figura 16: Existencia de un lugar para refuerzo académico



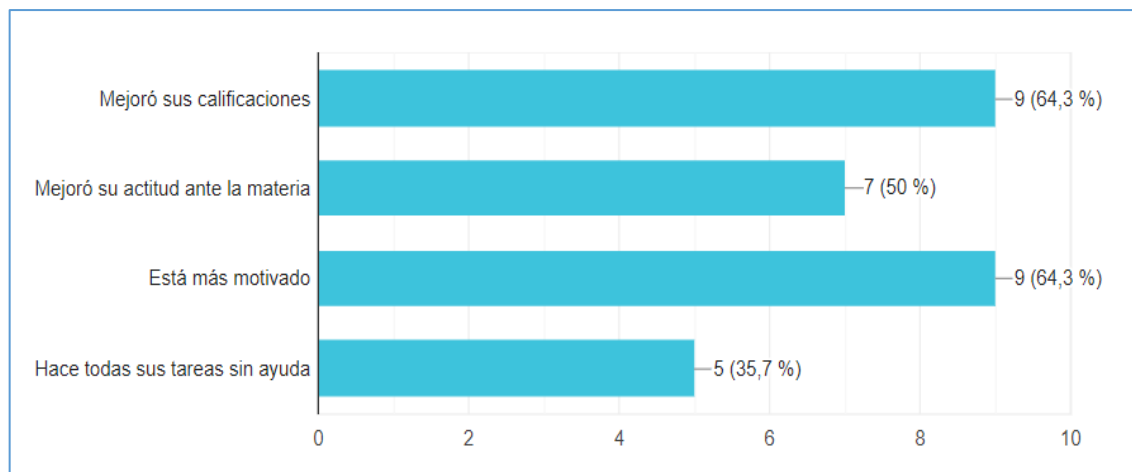
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 42,9% de los docentes confirman que no tienen lugares adecuados para el refuerzo, se suman a ellos la opinión de otro 42,9% que piensan que la mayoría de veces no existen espacios, también existe un 14,3% de docentes que creen que a veces sí y a veces no tienen un espacio para trabajar el refuerzo, pero ningún docente consultado responde: siempre, ni tampoco que la mayoría de veces tiene un lugar. Es lamentable, pero la falta de espacio y recursos son algunas de las debilidades que se tiene en las Instituciones fiscales.

Pregunta 10. ¿De qué manera se puede evidenciar que el refuerzo académico impartido a los estudiantes mejoró sus aprendizajes?

Una vez definido como se realiza el proceso de refuerzo académico es importante saber qué resultados se pueden evidenciar en los estudiantes que han recibido y cumplido con las estrategias utilizadas. La figura 17 muestra en sus porcentajes estos resultados.

Figura 17: Evidencias de refuerzo académico

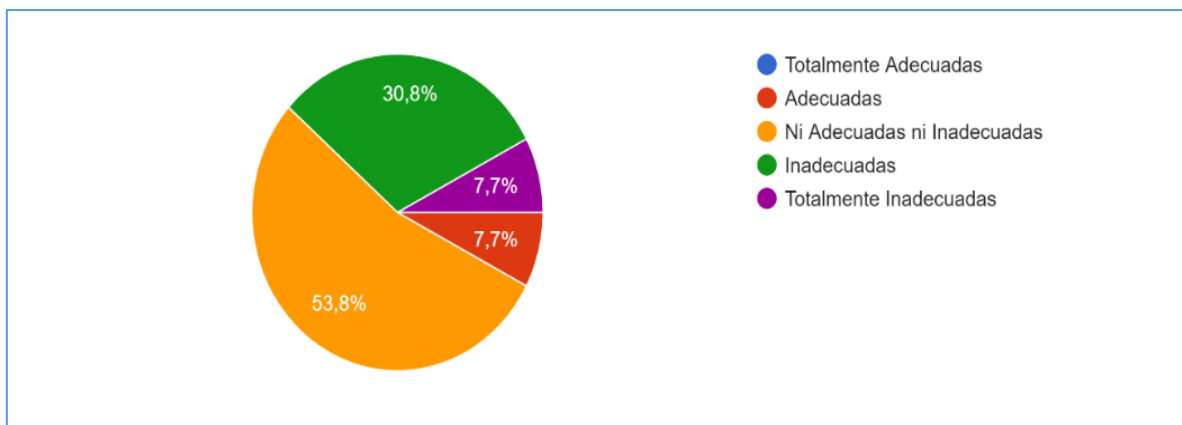
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Un 64,3% de docentes consideran que los estudiantes, al recibir refuerzo mejoran sus calificaciones, de igual forma perciben al estudiante más motivado con un 64,3%, que mejoran su actitud ante la materia un 50% y por último con un 35,7% que realiza todas sus tareas ya sin ayuda. Hay que tomar en cuenta que esta pregunta daba la opción a que los docentes escogieran varias respuestas es decir que cada respuesta pudo haber llegado a un 100%, siendo las calificaciones y la motivación son los indicadores de que el estudiante está reforzando adecuadamente sus aprendizajes.

Pregunta 11. Considera usted que las facilidades que brinda la Institución Educativa para ejecutar el refuerzo académico son:

Las autoridades de las Instituciones Educativas tienen la responsabilidad de organizar los horarios y los espacios para que exista un proceso ordenado y adecuado de refuerzo académico, en la figura 18 se observa si los docentes consideran que esto está sucediendo.

Figura 18: Facilidades que brinda la Institución Educativa

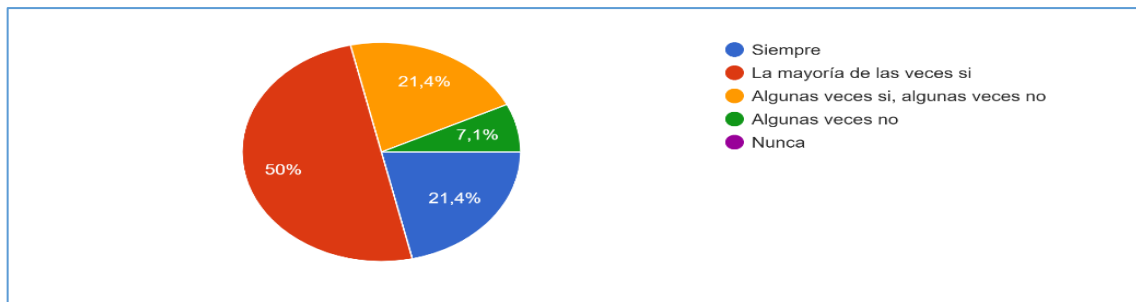
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 30,8% de los docentes consideran que son inadecuadas las facilidades que brinda la Institución Educativa sumado a este porcentaje un 7,7% que dicen que son totalmente inadecuadas. El más alto porcentaje 53,8%, equivalente a 7 docentes que piensan que las facilidades que brinda la Institución educativa no son ni adecuadas ni inadecuadas, se puede interpretar entonces, que las facilidades que brinda la Institución son prácticamente inexistentes.

Pregunta 12. ¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico ayuda a que los estudiantes se sientan más motivados para recibirlo?

Esta pregunta permite obtener datos acerca de cómo los docentes perciben la utilización de recursos en su planificación y si creen que influyen en cómo los estudiantes reciben la materia. Los resultados se muestran en la figura 19.

Figura 19: Recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico

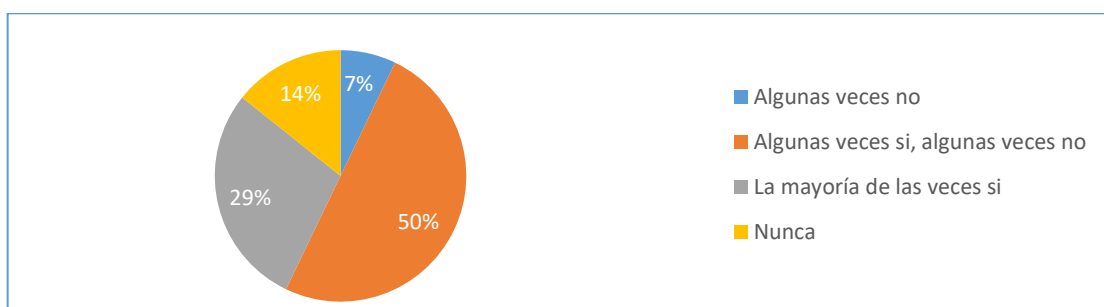
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcatégui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

7 docentes es decir el 50% consideran que la mayoría de veces sí ayudan a los estudiantes a sentirse más motivados por las matemáticas, más un 21,4% consideran que siempre, contra un pequeño 7,1% que piensan que algunas veces no, nadie opinó que nunca, sin olvidar a 3 docentes que tienen una respuesta imparcial. Se deduce que los docentes en su mayoría deberían incluir recursos innovadores que motiven a los estudiantes en su aprendizaje.

Pregunta 13. ¿Utiliza usted TIC para sus interacciones de refuerzo académico?

En la pregunta anterior se estableció que, para la mayoría de docentes, los recursos motivaban a los estudiantes a recibir la materia, entonces con la pregunta 14 se pretendió establecer si dentro de estos recursos se está usando TIC en general. Los resultados se ven en la figura 20.

Figura 20: Utilización de TIC

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcatégui

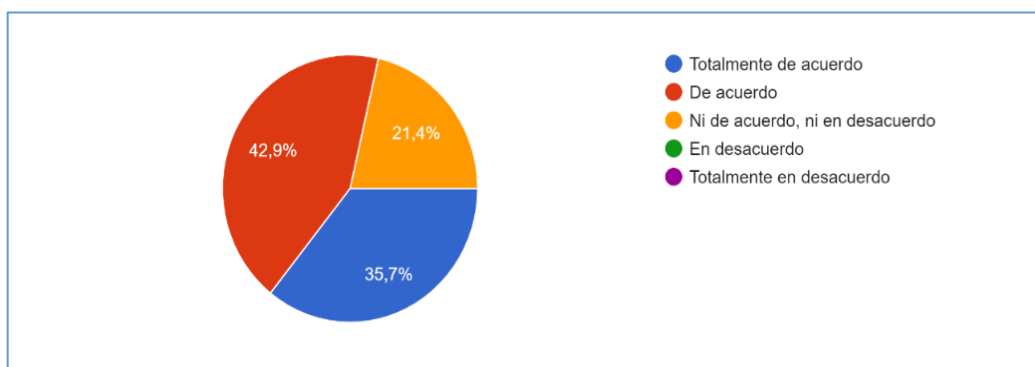
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Al analizar el gráfico se encuentra que ningún docente responde siempre, y que la mitad de docentes responden algunas veces sí y otras no, siendo de esta forma imparciales en su uso, también hay que rescatar que un 28,6% de docentes usan TIC la mayoría de veces, y tan solo 1 docente algunas veces no las usan. Estableciendo que se necesita procesos de actualización y motivación en el uso de nuevas tecnologías para que los docentes puedan usar NTIC como recurso.

Pregunta 14. ¿Considera usted que el uso de las TIC es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática?

En la pregunta anterior se pudo determinar que el 21% de docentes no utilizan TIC para trabajar con los estudiantes, con la pregunta 14 se va a determinar si no las usan por considerarlas estrategias innecesarias o al contrario usan TIC porque les parece innovador. La figura 21 muestra estos resultados.

Figura 21: Uso de TIC como estrategia innovadora



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

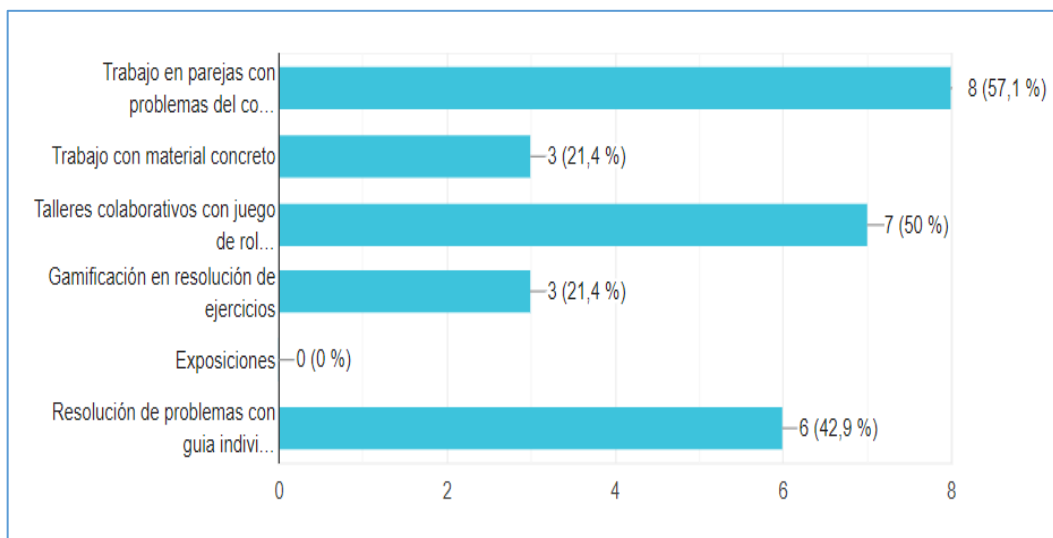
El 42,9% de docentes está de acuerdo que las TIC son estrategias innovadoras en la enseñanza de las matemáticas, un 35% totalmente de acuerdo y un 21,4 % se mantiene cauteloso de su respuesta siendo imparcial. ¿Pero qué sucede entonces al interpretar estos

resultados y compararlos con la respuesta anterior? Se puede deducir que los docentes que no usan las TIC, las consideran una estrategia innovadora, y no las usan por falta de capacitación y acceso a su uso.

Pregunta 15. ¿Qué tipo de estrategias utiliza usted en sus clases de refuerzo, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

La pregunta 15 permiten identificar las estrategias más usadas por los docentes para el proceso de refuerzo académico. La figura 22 permite identificar claramente los porcentajes obtenidos de las respuestas de los docentes encuestados.

Figura 22: Estrategias usadas por docentes para el refuerzo académico



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcatogui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

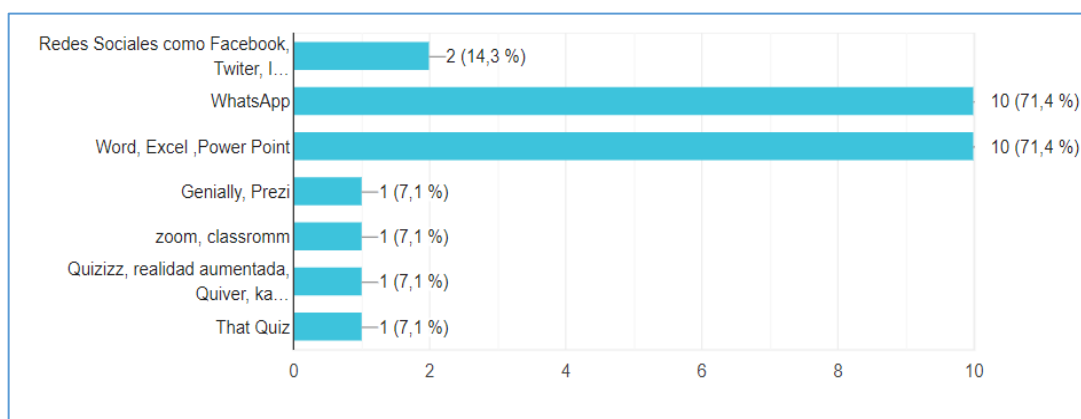
La mayoría de docentes es decir el 57,1%, usan trabajo en parejas con problemas del contexto, seguido por un 50% de talleres colaborativos con juego de roles, luego trabajan con resolución de problemas con guía individual un 42,9%, dejando al final el trabajo con material concreto, gamificación y las exposiciones. Como se puede observar en los resultados los docentes utilizan variedad de estrategias, aunque algunas de estas podrían ser

más utilizadas no solo en ambientes presenciales sino también virtuales, tomando en cuenta que podrían ser implementadas para motivar al estudiante en el aprendizaje de las matemáticas.

Pregunta 16. Usted como docente en su ejercicio utiliza herramientas como:

También es importante saber que herramientas tecnológicas de comunicación maneja habitualmente el docente, esta pregunta se plantea a manera de diagnóstico y sus resultados se presentan a continuación en la figura 23.

Figura 23: Herramientas más usadas por los docentes



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Aunque parecería que estas aplicaciones son hoy por hoy de manejo general de la mayoría de personas, sin embargo, apenas 1 solo docente maneja programas diferentes al office y un poco menos conocidos o para video conferencias, la mayoría de docentes el 71,4% utiliza el WhatsApp y el Office como herramienta en su ejercicio docente. En este punto se debe reflexionar que al menos esas aplicaciones básicas deberían tener un 100% de manejo y más aún en el aislamiento que ha obligado a los docentes a usar más herramientas informáticas y esto lamentablemente es una debilidad de los docentes en pleno siglo XXI, pero se puede solucionar con capacitaciones.

Pregunta 17. Para mejorar la interacción con sus estudiantes considera usted que debería conocer herramientas como:

A diferencia de la pregunta anterior que indagaba del manejo de herramientas TIC, la pregunta 17, busca información del deseo del docente de conocer una variedad en aplicaciones que mejoran su interacción con los estudiantes en sus procesos de enseñanza aprendizaje ya sea de forma presencial o virtual. Los resultados de sus respuestas se presentan en este caso por mejor visualización en la tabla 2.

Tabla 2: Herramientas de interacción

Opciones	Para mejorar la interacción con sus estudiantes considera usted que debería conocer herramientas como:	Porcentaje %
ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones	7	50
Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas	9	64,3
Teams	11	78,6
Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje	6	42,9
Geogebra o cualquier otra aplicación matemática	9	64,3
Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases	6	42,9
Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D	3	21,4

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

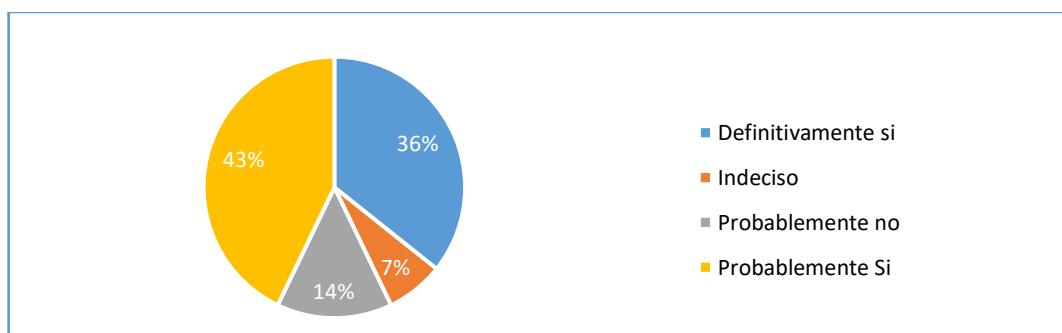
Los 14 docentes tuvieron la oportunidad de escoger una o varias respuestas pudiendo llegar todas las opciones a un 100%. Los porcentajes obtenidos de menor a mayor en sus respuestas fueron: Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D 21,4%, Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases con 42,9%, Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje con 42,9%, ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones con 50%, Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas con

64,3%, GeoGebra o cualquier otra aplicación matemática con 64,3%, pero el más alto porcentaje es de 78,6% es decir 11 docentes piensan que para mejorar la interacción con sus estudiantes deben conocer Microsoft Teams, validando de esta forma la propuesta de este trabajo. Los demás porcentajes muestran la necesidad del docente de familiarizarse con estas herramientas sobre todo en este nuevo contexto para captar la atención de los estudiantes con el uso de aplicaciones un poco más amigables.

Pregunta 18. Los estudiantes nacieron en la era tecnológica. ¿Considera usted que existe una brecha digital entre los docentes y los estudiantes?

La pregunta 18 investiga sobre si el docente considera que existe una brecha digital con los estudiantes, es muy interesante ya que como se había inferido durante el planteamiento del problema acerca de este tema, la visión de los docentes aporta a aclarar este punto tal como muestra la figura 24.

Figura 24: Brecha digital entre docentes y estudiantes



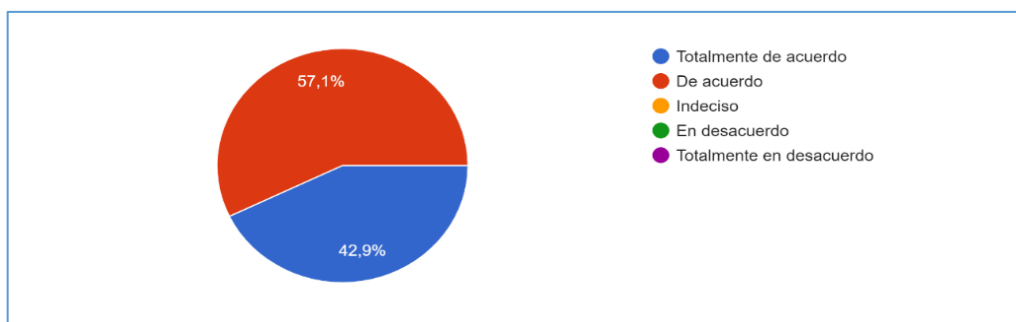
Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

La tendencia por afirmar que si existe una brecha digital entre docentes y estudiantes es de un 43% más un 36%, indecisos un 7%, por la tendencia al no un porcentaje de tal solo de 14,3%, estos resultados muestran claramente la preocupación del docente por sentirse en desventaja en el manejo de nuevas tecnologías ya que al asumir que hay una brecha digital asumen también que los estudiantes saben más del manejo de herramientas informáticas.

Pregunta 19. ¿Considera que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

No hace falta solamente conocer o manejar herramientas TIC de manera aislada, sino saberlos agrupar en espacios adecuados, para que los estudiantes puedan tener acceso a estos recursos fácilmente sin tener que navegar en toda la Web. La Pregunta 19 deja ver que piensan los docentes acerca de la educación virtual, ya que esta modalidad permite este acceso ordenado. Esto se ve en la figura 25.

Figura 25: Educación virtual como complemento de las clases presenciales



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

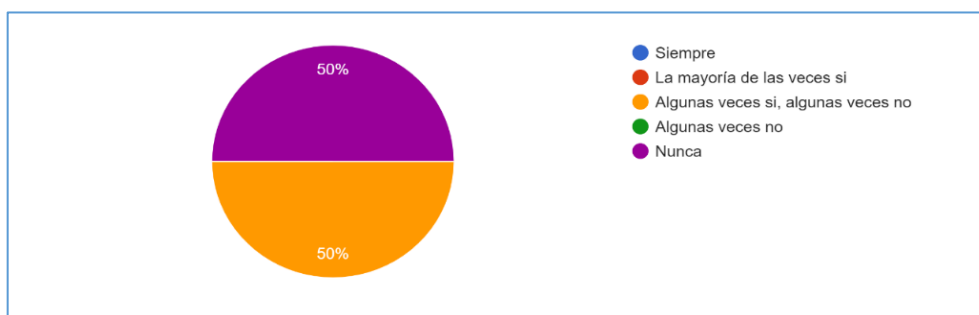
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los resultados son evidentes y arrasadores, el 100% de docentes tienden a una respuesta afirmativa de complementar sus clases presenciales con virtuales ya que un 57,1% está de acuerdo y un 42,9% totalmente de acuerdo. Se entiende de esta forma que los docentes comprenden y aceptan que las clases virtuales son de gran ayuda para los procesos de refuerzo, es decir cuando se retorne a las aulas existirá un alto porcentaje de aceptación a la propuesta de este trabajo para el área de matemáticas, en esta nueva normalidad la educación virtual ya no es una alternativa sino una necesidad. Cabe resaltar que, por la estructura de la pregunta, los docentes apoyan el trabajo con modalidad B-learning.

**Pregunta 20. El Blearning es la combinación del estudio presencial con el virtual.
¿Usted como docente ha utilizado esta modalidad de aprendizaje para sus clases?**

Para terminar la encuesta a los docentes se les indaga acerca de si usan B-Learning en sus clases y los resultados se ve en la figura 26.

Figura 26: Uso de B-Learning



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Se obtiene que la mitad de docentes lo han usado y la otra mitad no, siendo una fortaleza que 7 docentes dentro del área de matemática, es decir el 50% conocen y aplican esta modalidad en sus clases pudiendo compartir información y experiencias valiosas con sus colegas cuando se aplique el programa B-learning en el área de matemáticas.

4.1.2 Presentación y análisis encuesta a estudiantes.

Adicional a la encuesta aplicada a docentes, se decidió encuestar a estudiantes con la finalidad de tener la perspectiva de la misma temática, pero desde otro punto de vista y con esto diseñar mejor la propuesta de un programa pensado para dos actores del proceso de enseñanza aprendizaje.

Las respuestas obtenidas al aplicar la encuesta se digitalizaron inmediatamente luego que los estudiantes reenviaron los formularios de Google Forms, contestados en base de sus

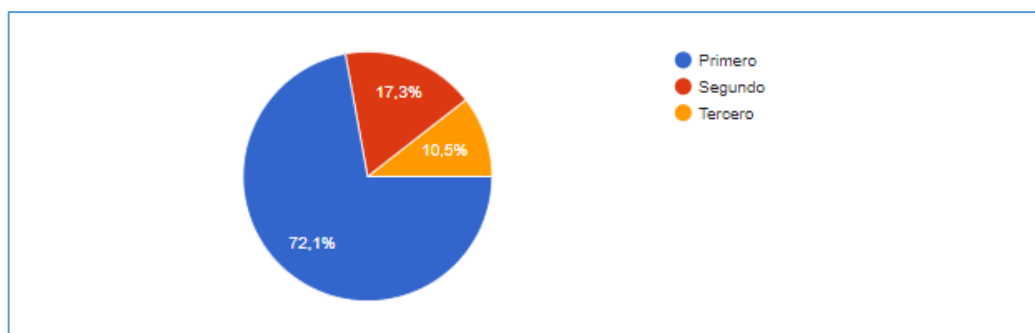
experiencias. Cabe recalcar que se obtuvieron 427 respuestas válidas de las encuestas enviadas a estudiantes de BGU, cantidad que supera la muestra calculada en el capítulo anterior, dando un 99% de confiabilidad a este proceso.

La encuesta a los estudiantes consta de 21 preguntas con las mismas temáticas que las que se aplicaron a los docentes. A continuación, se va analizar sus resultados:

Pregunta 1. ¿Qué año de BGU está cursando?

Se inicia la encuesta preguntando a que curso pertenecen los estudiantes que llenaron las encuestas, los resultados se ven en la figura 27.

Figura 27: Año de BGU de estudiantes encuestados



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La mayoría son de primero BGU un 72.1% que equivale a 308 estudiantes, seguido por un 17,3% de segundo y al final 17,3% de tercero BGU. Hay que destacar que la mayor cantidad de paralelos son de primero y que los terceros ya no van a ser parte de la propuesta, pero sus experiencias sirven para las siguientes promociones.

Pregunta 2. El refuerzo académico es una forma de ayudar al estudiante a comprender mejor algún tema que quedó con vacíos después de hacer todo el proceso educativo. ¿Cree usted que ha necesitado reforzar sus aprendizajes en algún tema del área de matemática este año lectivo 2019-2020?

Esta pregunta, permite identificar las necesidades que el estudiante considera que tiene con respecto al refuerzo académico. Sus respuestas para analizarlas de mejor manera, se muestran en la tabla 3.

Tabla 3: Necesidad de refuerzo académico en matemática

Opciones	El refuerzo académico es una forma de ayudar al estudiante a comprender mejor algún tema que quedó con vacíos después de hacer todo el proceso educativo. ¿Cree usted que ha necesitado reforzar sus aprendizajes en algún tema del área de matemática?	Porcentaje %
De acuerdo	189	44,2
En desacuerdo	6	1,4
Indeciso	32	7,5
Totalmente de acuerdo	198	46,4
Totalmente en desacuerdo	2	0,5
Total	427	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 46,4% equivalente a 198 estudiantes encuestados está totalmente de acuerdo que necesita reforzar algún aprendizaje, un 44,3% está de acuerdo, tan solo 2 estudiantes ósea el 0,5% están totalmente en desacuerdo sumado a un 1,4% de estudiantes que están en desacuerdo, además hay un grupo de 32 estudiantes indecisos que equivalen a un 7,5%. Al comparar estos porcentajes la mayoría de estudiantes del BGU de la Institución Educativa encuestada aceptan que han necesitado refuerzo académico en algún tema de matemática.

Pregunta 3. ¿Considera usted que recibió un refuerzo académico para aclarar sus dudas?

Se les preguntó a los estudiantes si habían recibido algún tipo de refuerzo adecuado para aclarar sus dudas y sus respuestas se muestran en la tabla 4.

Tabla 4: Existencia de refuerzo académico según los estudiantes

Opciones	¿Considera usted que recibió un refuerzo académico para aclarar sus dudas?	Porcentaje %
Adecuado	201	47,2
Inadecuado	10	2,3
Ni Adecuado ni Inadecuado	84	19,7
Totalmente Adecuado	123	28,9
Totalmente Inadecuado	8	1,9
Total	426	100

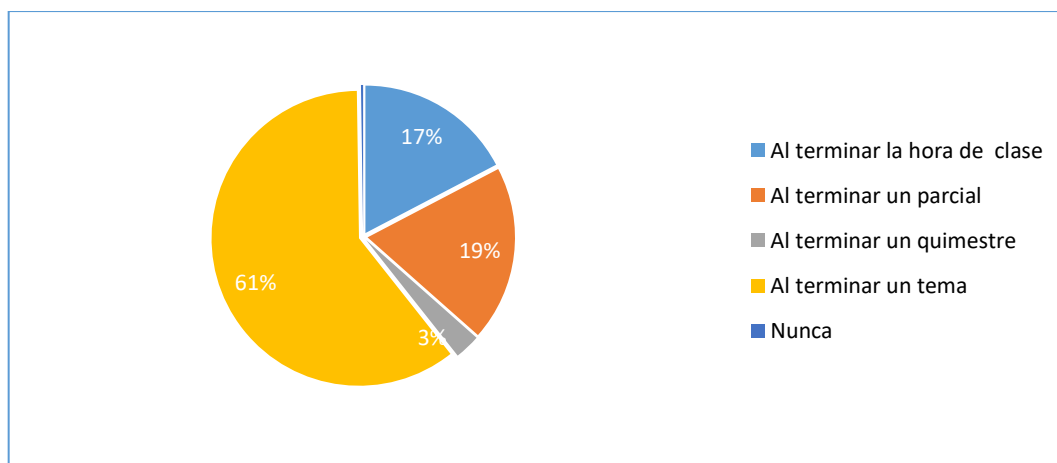
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Un 47,2% de estudiantes consideran que fue adecuado el refuerzo, más un 28,9% que lo considera totalmente adecuado seguido de un 19,7% que son imparciales en su respuesta, a diferencia de un 1,9% y un 2,3% que creen que no fue adecuado el refuerzo. Las respuestas de los estudiantes son similares a las de los docentes que tratan de tener procesos de refuerzo de una u otra forma y los estudiantes perciben esto.

Pregunta 4. ¿Con qué frecuencia estima usted que se debe realizar procesos de refuerzo académico?

Se hace esta pregunta para saber si los estudiantes consideran que los refuerzos se deben recibir cuando lo están recibiendo o sus necesidades son otras. Esto se ve en la figura 28.

Figura 28: Frecuencia del refuerzo académico

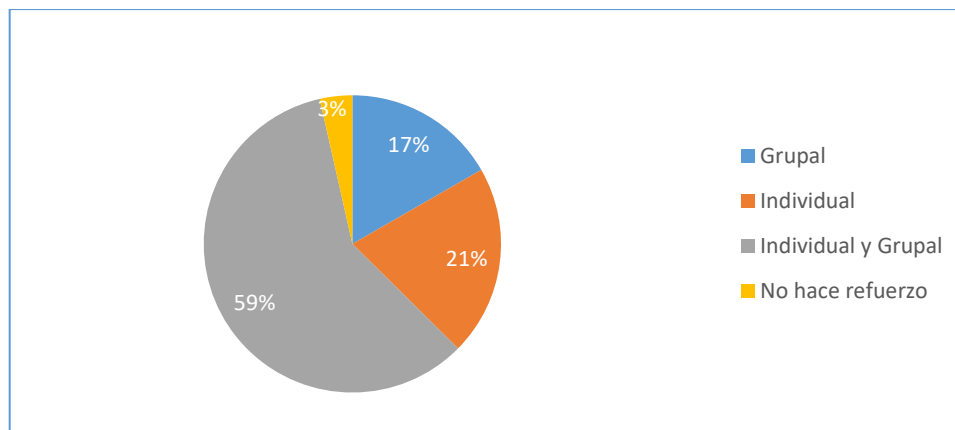
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los estudiantes que prefieren que se refuerce sus aprendizajes al terminar un tema son el 61%, seguido de 19% al terminar el parcial, muy pocos estudiantes, es decir el 2,8% prefieren al terminar un quimestre, el 17,3% de estudiantes prefieren su refuerzo al terminar la clase, tan solo 1 estudiante contesta que nunca, equivalente al 0,2%. Cabe mencionar que las respuestas de los docentes en este mismo tema, son similares a las de los estudiantes y que la necesidad de refuerzo al terminar un tema debe ir junto a una planificación adecuada.

Pregunta 5. ¿Cómo realiza el refuerzo académico su docente del área de matemáticas?

Con qué tipo de refuerzo académico trabaja también fue preguntado a los docentes, es importante saber si los estudiantes perciben de la misma forma la forma de recibirlo, los resultados obtenidos se ven en la figura 29.

Figura 29: Forma del refuerzo académico

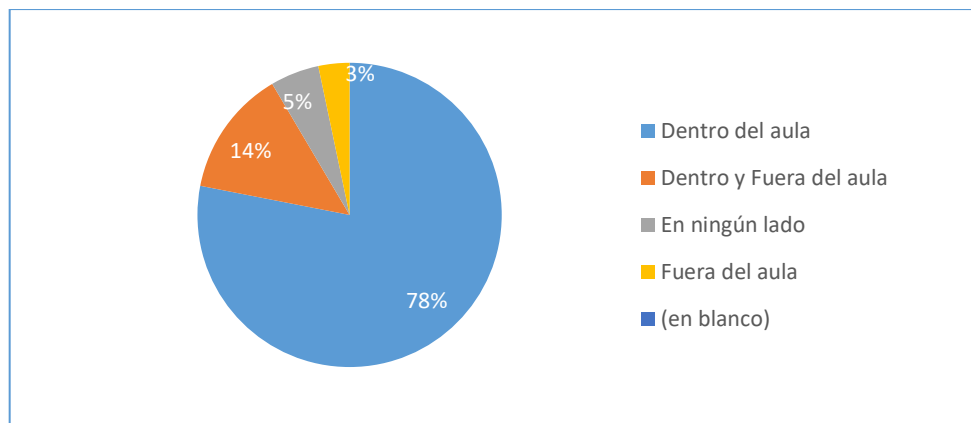
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La mayoría de estudiantes trabaja de ambas formas: grupal e individual, esto es el 59%, el 21% lo recibe de forma individual, el 17% trabaja solo en grupo, y a diferencia que los docentes que dicen que trabajan con todos los estudiantes de alguna forma hay un 3% de estudiantes que no trabajan en refuerzo académico, en otras palabras los estudiantes perciben que si tienen un seguimiento caso por caso, ya que hay un alto porcentaje que trabaja de forma individual.

Pregunta 6. ¿En qué lugar se lleva a cabo el refuerzo académico del área de matemática?

Con esta pregunta se obtienen datos del lugar donde los estudiantes consideran que reciben refuerzo académico. Sus respuestas se ven en la figura 30.

Figura 30: Lugar del refuerzo académico según los estudiantes

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 78% de los estudiantes reciben el refuerzo dentro del aula seguido de un 14% dentro y fuera del aula, luego un 5% en ningún lado y para terminar un 3% fuera del aula. Los docentes también responden de forma similar en este mismo tema, el resultado en ambos casos es que el refuerzo se produce dentro del aula, además se necesita mejor planificación para que exista refuerzo para todos los estudiantes.

Pregunta 7. ¿Considera usted que la mejor forma de reforzar sus aprendizajes del área de matemática es?

Esta pregunta ayuda a conocer como el estudiante refuerza mejor sus aprendizajes y poder replicarlos en esta propuesta investigativa. Y los resultados se muestran en la tabla 5.

Tabla 5: Mejores actividades para refuerzo académico

Opciones	¿Considera usted que la mejor forma de reforzar sus aprendizajes del área de matemática es?	Porcentaje %
Revisión de pruebas dentro del aula	181	42,5
Repetición de ejercicios en clase	370	86,9
Ver videos enviados por el docente	101	23,7
Conversar del tema con el profesor fuera de clase	76	17,8
Conversar del tema con sus compañeros	112	26,3
Hacer más actividades relacionadas al tema	288	67,6
Resolver ejercicios interactivos en internet	80	18,8
Otros	4	0,8

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

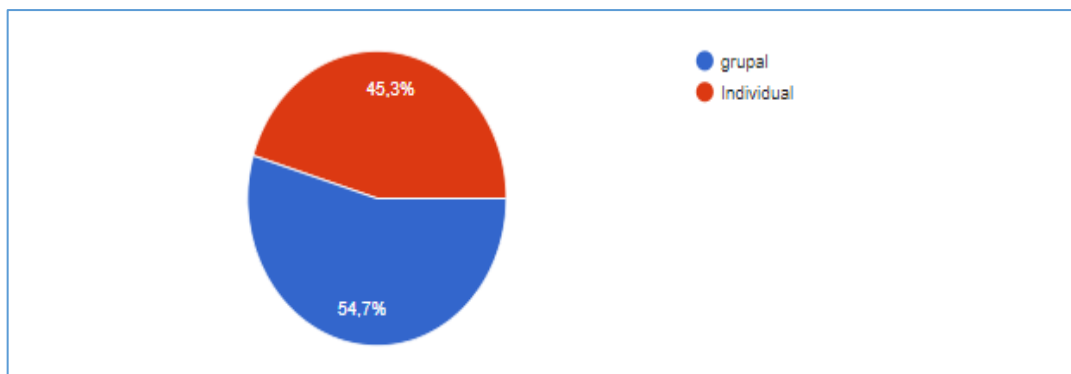
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La Repetición de ejercicios en clase obtiene 86,9% equivalente a 370 estudiantes que piensan que es su mejor forma de reforzar vacíos, seguido de, Hacer más actividades relacionadas al tema 288 estudiantes con el 67,6%, luego se tiene que Revisión de pruebas dentro del aula, escogen 181 estudiantes que es el 42,5%, Conversar del tema con sus compañeros 26,3%, Ver videos enviados por el docente 23,7% Conversar del tema con el profesor fuera de clase 76 17,8%, Resolver ejercicios interactivos en internet 8,8% y un solo estudiante es decir el 0,2 % propone preguntar más acerca del tema y tener lecciones. Todas estas actividades se deben incluir en la planificación para llegar a satisfacer las necesidades educativas de todos los estudiantes, pero se debe reflexionar que lo que más hacen los docentes como uso de TIC es compartir videos y no es la mejor opción de reforzar según sus respuestas.

Pregunta 8. Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo recibe de forma

Esta pregunta fue planteada tanto a docentes como a estudiantes, para saber los dos puntos de vistas de la mejor forma de trabajar el refuerzo. Los resultados se muestran en la figura 31.

Figura 31: Tipo de refuerzo académico que obtiene mejores resultados



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

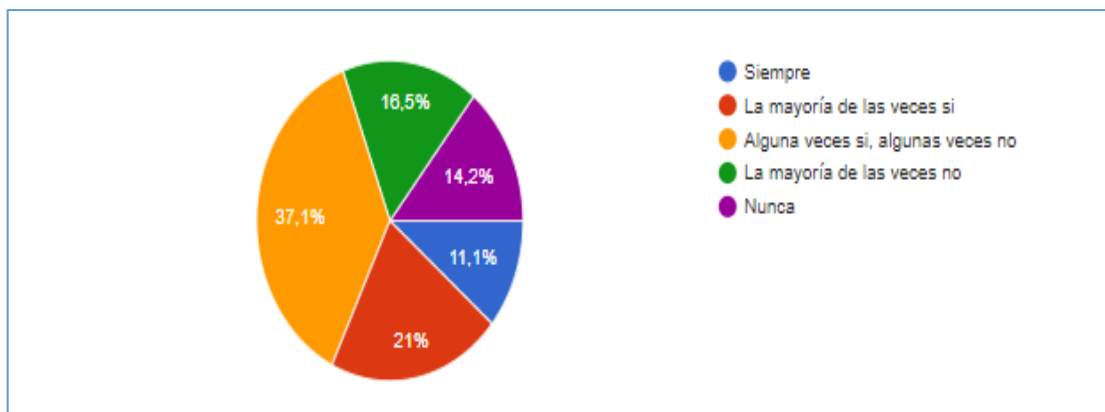
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los estudiantes consideran que la mejor forma de recibir refuerzo académico es de forma grupal ya que obtienen el 54,7% equivalente a 233 estudiantes, y de forma individual 45,3%.

En contraposición, la perspectiva docente es que el refuerzo debe ser individual.

Pregunta 9. ¿Hay un lugar adecuado en su institución para recibir refuerzo académico del área de matemática fuera del horario de clases?

Preguntar acerca de tener un lugar adecuado para recibir el refuerzo académico, da la perspectiva a esta investigación de los recursos con los que cuenta la Institución para atender las necesidades de los estudiantes. Según los estudiantes en la figura 32 se ve:

Figura 32: Lugar donde se recibe refuerzo académico

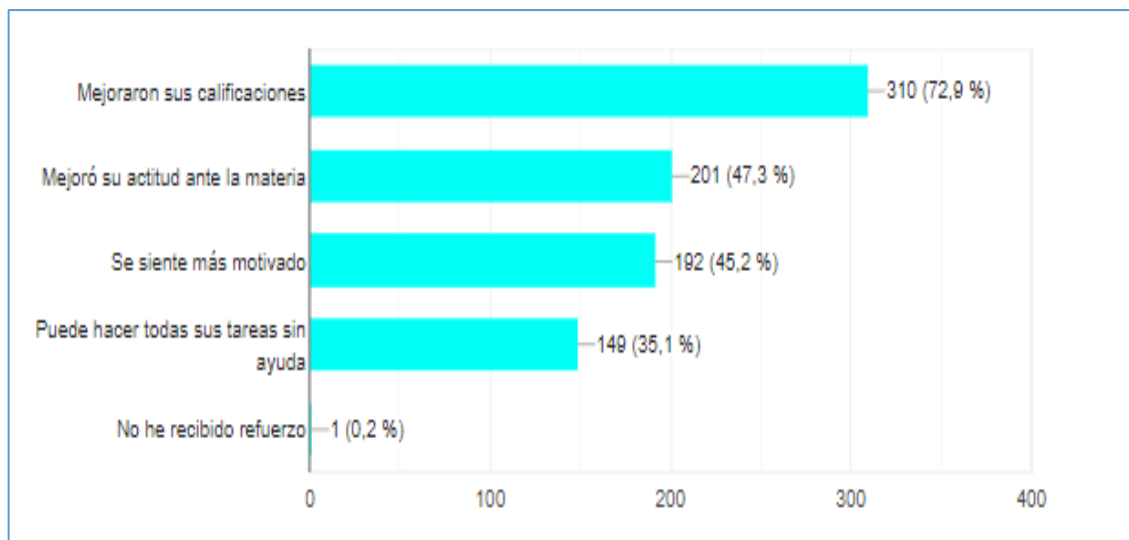
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Esta pregunta se la realizó tanto a docentes como a estudiantes obteniendo los siguientes resultados: los estudiantes consideran en un 37,1% que algunas veces sí hay lugar adecuado y a veces no, el 30,7% se va por las respuestas con tendencia que no existe un lugar adecuado y por último un 32,1% se va por responder de forma afirmativa. Por otra parte, los docentes en este mismo tema en su mayoría consideran que no existe un lugar adecuado, mientras que los estudiantes son más imparciales en contestar y se han estado adaptando a las formas y lugares en donde se pueda trabajar con ellos.

Pregunta 10. Cuando ha recibido algún tipo de refuerzo académico. ¿Considera que? (Puede elegir una o varias respuestas)

Es importante conocer cómo percibe el estudiante que el refuerzo que está recibiendo le sirve para mejorar. Sus respuestas se muestran a continuación en la figura 33.

Figura 33: Resultados de recibir refuerzo académico

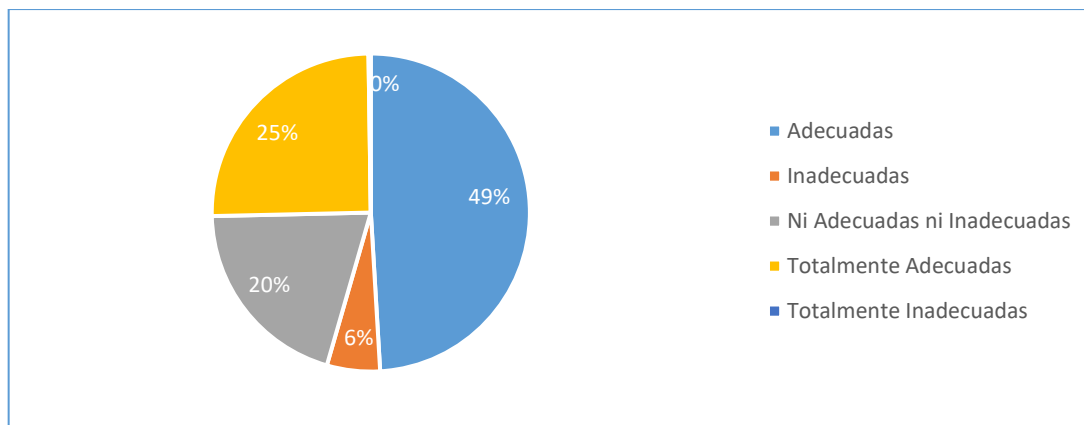
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcatogui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 72,9% de los estudiantes consideran que mejoraron sus calificaciones gracias a recibir refuerzo académico, además 201 estudiantes es decir el 47,3% mejoró su actitud ante la materia, 192 estudiantes se sienten más motivados, el 35,1% dicen que pueden hacer sus tareas sin ayuda después del refuerzo académico, y 1 solo estudiantes responden que no ha recibido refuerzo. Se debe trabajar en la motivación y en la importancia del aprendizaje, para cambiar el paradigma de las calificaciones cuantitativas, que por el momento son lo más importante para los estudiantes.

Pregunta 11. Considera usted que las facilidades que brinda su Institución Educativa para ejecutar el refuerzo académico son:

Con esta pregunta se trata de determinar si existe apoyo en la labor educativa con respecto a la organización de los espacios y recursos, los estudiantes opinan al respecto como muestra la figura 34.

Figura 34: Facilidades que brinda la Institución Educativa para el refuerzo académico

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Entonces bien las respuestas de los estudiantes a diferencia de los docentes son: El 49,1% de estudiantes consideran que las facilidades son adecuadas sumadas a un 25,1% que creen que son totalmente adecuadas, imparciales un 20,2%, inadecuadas un 5,4% y totalmente inadecuadas un 0%. El trabajo que hacen los docentes con los estudiantes se ve reflejado en sus respuestas ya que su realidad no es la misma, los estudiantes solo perciben que lo que los docentes trabajan, mas no alcanzan a conocer que pasa con la organización institucional, en cambio los docentes no opinaron de misma manera con respecto al mismo tema esos tienen la percepción de que no existen facilidades para trabajar el refuerzo.

Pregunta 12. Piensa usted que los docentes deben buscar alternativas extracurriculares (fuera de horario de clases) para hacer refuerzo académico

En este punto es importante indagar si a más de la manera que reciben el refuerzo, los docentes deberían buscar otras alternativas. Sus respuestas se ven en la tabla 6.

Tabla 6: Alternativas para el refuerzo académico

Opciones	Piensa usted que los docentes deben buscar alternativas extracurriculares (fuera de horario de clases) para hacer refuerzo académico	Porcentajes %
De acuerdo	171	40
En desacuerdo	27	6,3
Indeciso	83	19,4
Totalmente de acuerdo	145	34
Totalmente en desacuerdo	1	0,3
Total	427	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 40% más un 34% de estudiantes se van por una tendencia afirmativa de que los docentes busquen alternativas extracurriculares para el refuerzo, un 19,4% de estudiantes están indecisos y apenas un 6,3% responden que están en desacuerdo, y 0% totalmente en desacuerdo. Estos resultados invitan a los docentes a buscar espacios de refuerzo fuera del aula y como se ha visto hasta este momento no existe espacio físico ni facilidades por parte de la Institución, entonces hay que plantear alternativas como buscar espacios virtuales de interacción.

Pregunta 13. ¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico de sus docentes ayudan a que se sienta más motivado para recibirlo?

Esta pregunta permite conocer sobre como el estudiante percibe los recursos que el docente utiliza para el proceso de refuerzo, como muestra la tabla 7.

Tabla 7: Recursos usados para el refuerzo académico

Opciones	¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico de sus docentes ayudan a que se sienta más motivado para recibirlo?	Porcentaje %
Algunas veces no	10	2,3
Algunas veces si, algunas veces no	68	15,9
La mayoría de las veces si	216	50,6
Nunca	5	1,2
Siempre	128	30
Total	427	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La mitad de los estudiantes opinan que los recursos utilizados por los docentes la mayoría de veces si los ayudan a motivarse ante la materia, adicional a esto, un 30% de estudiantes escogen la opción siempre, tan solo un 2,3% y un 1,2% de estudiantes contestan que algunas veces no o nunca ayudan a sentirse más motivados para recibir el refuerzo respectivamente, quedando un 15,9 entre que sí y que no. Estos resultados dan importancia significativa a los recursos, es por eso que los docentes deben saber buscarlos, escogerlos y aplicarlos de manera adecuada.

Pregunta 14. ¿En las clases del área de matemática que recibía antes de la cuarentena se utilizaban recursos cómo? (Puede elegir una o varias respuestas)

La pregunta 14 se plantea para tener una visión más clara de las clases de forma presencial antes de la pandemia ya que al estar viviendo una educación virtual obligada las respuestas pueden variar. Las respuestas de los estudiantes se muestran en la tabla 8.

Tabla 8: Recursos más usados antes de la cuarentena por el Covid-19

Opciones	¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico de sus docentes ayudan a que se sienta más motivado para recibirlo?	Porcentaje %
Solo la pizarra, el libro y el cuaderno	401	94,4
Proyector	31	7,3
Videos	66	15,5
Redes Sociales como Facebook	53	12,5
WhatsApp	28	6,6
Aulas virtuales como EDMODO, CLASSROOM	31	7,3
Aplicaciones Matemáticas como Geogebra u otras	50	11,8

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los estudiantes dicen que en clases de matemática los recursos más utilizados antes de la cuarentena eran solo la pizarra, el libro y el cuaderno con un 94,4%, esto es 401 estudiantes, un 15,5% que confirman que los docentes utilizaban videos para sus clases, un 12,5% redes sociales, Aplicaciones Matemáticas como Geogebra u otras un 11,8%, aulas virtuales como EDMODO un 7,3% y por último WhatsApp un 6,6%. Tomando en cuenta que cada respuesta pudo alcanzar un 100% ya que los estudiantes podían escoger varias opciones, se concluye que existe una evidente falta de uso de nuevas tecnologías en las clases, y esto concuerda con las respuestas de los docentes al considerar que no manejan herramientas TIC, aunque les parezcan recursos innovadores.

Pregunta 15. ¿Considera usted que el uso de recursos virtuales es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática?

Con esta pregunta se confirma la necesidad de usar recursos virtuales para motivar al estudiante. Los resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9: Uso de recursos virtuales como estrategia innovadora

Opciones	¿Considera usted que el uso de recursos virtuales es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática?	Porcentajes %
De acuerdo	139	32,8
En desacuerdo	35	8,2
Indeciso	94	22,2
Totalmente de acuerdo	134	31,6
Totalmente en desacuerdo	22	5,2
35Total	424	100

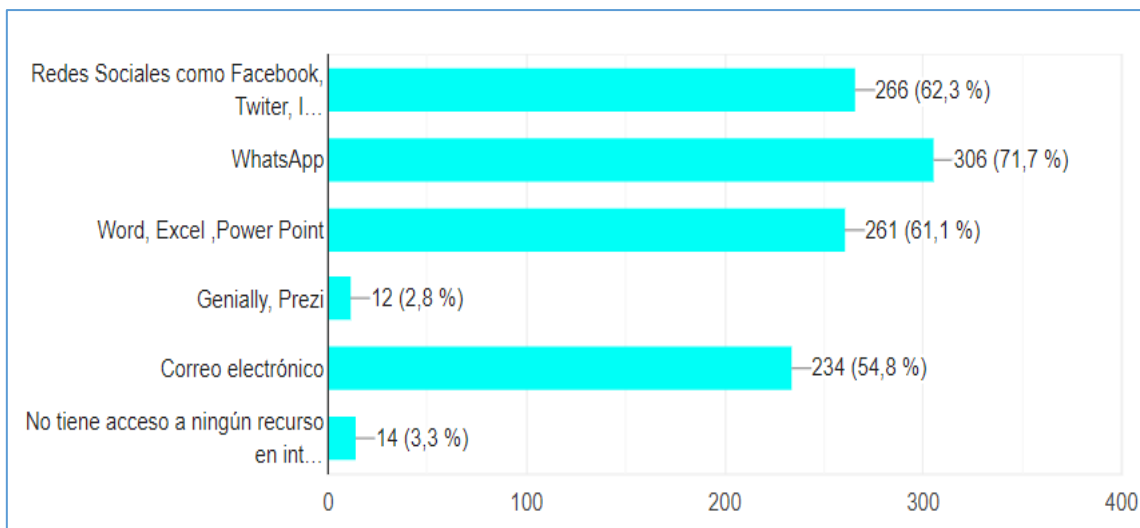
Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los estudiantes están en su mayoría de acuerdo y totalmente de acuerdo que los recursos virtuales son una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática con un 32,8% y un 31,6% respectivamente es decir 273 estudiantes, 94 estudiantes equivalente al 22,2% están indecisos, y tal solo el 8,2% están en desacuerdo y el 5,2% totalmente en desacuerdo. Confirmando de esta forma la necesidad de implementar recursos virtuales en sus procesos educativos, esto es tanto para docentes como para estudiantes, ya que en este tema sus respuestas son similares.

Pregunta 16. En su labor estudiantil usted maneja herramientas como:

Esta pregunta obtiene datos acerca del manejo de herramientas informáticas del estudiante, con las cuales está familiarizado y trabaja, como se ve en la figura 35.

Figura 35: Herramientas usadas por los estudiantes

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El WhatsApp se coloca en primer lugar con el 71,7% como la herramienta más usada, seguido de las redes sociales con un 62,3%, luego el Office con 61,1%, así como el correo electrónico 54,8%, dejando al final otras herramientas novedosas para preparar presentaciones como Geneally y Prezi, es importante señalar que hay un pequeño 3,3% es decir 14 estudiantes de 427 que no tienen acceso a ninguno de estos recursos. Esto significa que la mayoría de estudiantes podrían acceder al entorno virtual que se va a proponer, y los pocos estudiantes que no tienen acceso a estos recursos, tendrían un refuerzo de forma presencial disminuyendo así significativamente el número de estudiantes a ser atendidos en los espacios físicos de la Institución facilitando su organización.

Pregunta 17. Conoce usted herramientas digitales cómo:

Esta pregunta indaga sobre si los estudiantes conocían aplicaciones un poco menos comunes, y los resultados se ven en la tabla 10.

Tabla 10: Herramientas digitales adicionales que conoce el estudiante

Opciones	Conoce usted herramientas digitales cómo:	Porcentaje %
ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones	207	49,3
Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas	359	85,5
Teams	158	37,6
Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje	15	3,6
Geogebra o cualquier otra aplicación matemática	180	42,9
Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases	20	4,8
Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D	12	2,9

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

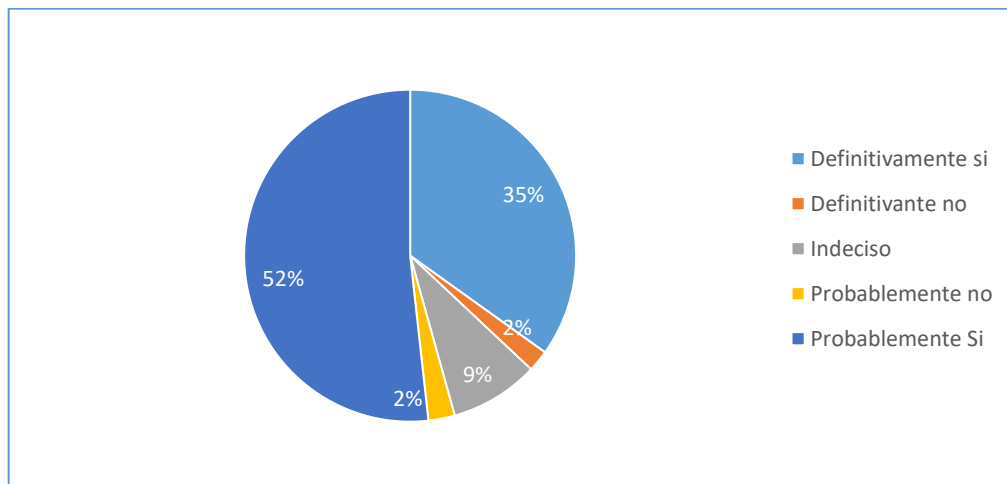
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas, 359 estudiantes con un 85,5%, seguido de ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones, 207 estudiantes con un 49,3%, luego Geogebra o cualquier otra aplicación matemática, 180 estudiantes con 42,9%, Microsoft Teams, 158 estudiantes con el 37,6%, Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases, 20 estudiantes con un 4,8%, Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje, 15 estudiantes con el 3,6% y por último aplicaciones como Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D, 12 estudiantes con el 2,9%. Desde este punto de vista la mayoría de los estudiantes están familiarizados con aplicaciones ya que se encuentran con ellas día a día y también conocen de aulas virtuales, sería fácil llevarlos a un EVA teniendo la precaución de capacitar en el uso puntual de Teams a los estudiantes que aún no trabajan con esa aplicación.

Pregunta 18. Algunos docentes nacieron antes de la era tecnológica. ¿Considera usted que existe una diferencia en el manejo de las tecnologías entre los docentes y los estudiantes?

Esta pregunta se la realizó tanto a docentes como a estudiantes obteniendo resultados parecidos, como se ve en la figura 36.

Figura 36: Brecha digital entre docentes y estudiantes perspectiva del estudiante



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

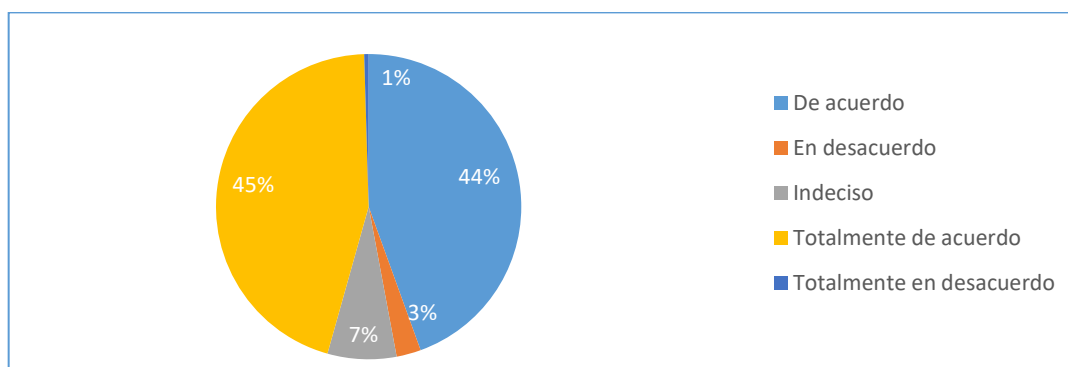
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El 51,8% más el 34,9%, es decir 370 estudiantes se van por el probablemente si o el definitivamente si existe una diferencia en el manejo de la tecnología entre docentes y estudiantes, indecisos un 8,7% y un 2,6% y 2,1% consideran que probablemente no o definitivamente no hay brecha digital. No hay como negar que existe una diferencia no solo por las respuestas de los estudiantes sino por las de los docentes que opinan de forma similar en este tema. Validando de esta forma la comparación entre docentes y estudiantes llamándoles migrantes y nativos respectivamente.

Pregunta 19. ¿Cree usted que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

Se necesita saber si al estudiante se le presenta otro programa de educación, lo va a recibir y considerar como una forma de mejorar. Las respuestas obtenidas se miran en la figura 37.

Figura 37: Necesidad de educación virtual para mejorar su aprendizaje



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los estudiantes en su mayoría opinan estar totalmente de acuerdo o de acuerdo que los docentes deben conocer de educación virtual para poder complementar sus clases presenciales, con un 45,2% y un 44,5%. En el otro extremo los que no están de acuerdo con este tipo de educación son el 2,6% y 0,5%, quedando con un 7,3% de indecisos. Los estudiantes consideran a la educación virtual como una estrategia que les va complementar su proceso de aprendizaje y será un proceso inevitable con las nuevas circunstancias, cabe mencionar que los docentes también están de acuerdo facilitando la implementación de la propuesta de esta investigación.

Pregunta 20. En este 2do quimestre que la situación educativa es otra, sus inquietudes generadas de temas en el área de matemática han sido despejadas mediante

Esta pregunta se pensó para comparar que pasaba antes de la cuarentena y luego en clases virtuales obligadas las respuestas se evidencian en la tabla 11.

Tabla 11: Recursos educativos usados para refuerzos durante el confinamiento

Opciones	En este 2do quimestre que la situación educativa es otra, sus inquietudes generadas de temas en el área de matemática han sido despejadas mediante:	Porcentaje %
Aulas virtuales	28	6,6
Ayuda de mi hermana mayor	1	0,2
Clases por Zoom o Teams	164	38,7
Correo electrónico	8	1,9
Familiares	1	0,2
Familiares a veces	1	0,2
imágenes de la licenciada que nos enviaba	1	0,2
Mis dudas nunca se despejaron	1	0,2
Nada	3	0,8
Ningún medio	1	0,2
Ninguna	1	0,2
Ninguno	1	0,2
Redes Sociales	32	7,5
Trabajos	1	0,2
Videos	113	26,7
WhatsApp	67	15,8
Total	424	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

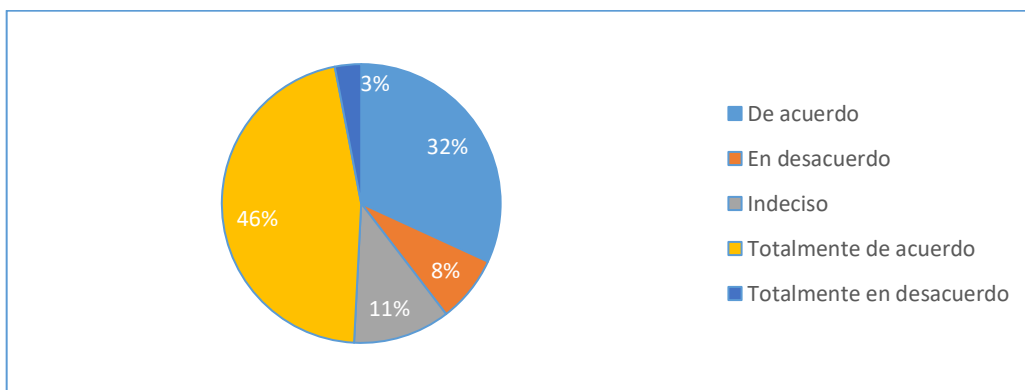
Entre las principales respuestas se tiene el uso de videos 26,7%, redes sociales 7,5%, aulas virtuales 6,6%, correo electrónico 1,9%, WhatsApp 15,8%, clases por zoom 38,7% y un 0,2% de los estudiantes no tuvieron ninguna ayuda, un estudiante contesta que le ayudaron familiares, uno más que los trabajos, y uno más que las imágenes que le enviaban le sirvieron

de refuerzo. Se determina que en su mayoría pasan de ocupar solo el cuaderno y la pizarra a digitalizar el tradicionalismo del aula a la reunión virtual, o simplemente a enviar videos por WhatsApp.

Pregunta 21. ¿Cuándo regrese a clases presenciales considera usted que los docentes deberían combinar las clases presenciales con las clases virtuales para resolver sus dudas sobre algún tema que no se entendió bien en el aula?

La última pregunta se planteó para obtener información acerca de una propuesta B-Learning, y fue construida en base a su definición para obtener mejores resultados en las respuestas de los estudiantes tal como se muestra en la figura 38.

Figura 38: Necesidad de aplicar B-Learning según los estudiantes



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Los estudiantes en su mayoría tienden a una respuesta afirmativa, es decir que un 46,1% están totalmente de acuerdo, un 31,9% están de acuerdo, esto significa que 333 estudiantes desean refuerzos académicos de forma virtual, un 11,2% están indecisos, y tan solo 7,3% y un 3% no están de acuerdo esto es 46 estudiantes de 427. Estos resultados apoyan a que el programa B-learning de esta propuesta se pueda llevar a cabo, no solo porque docentes y

estudiantes lo consideran como necesario sino también porque servirá para solucionar varias problemáticas de la aplicación del refuerzo académico.

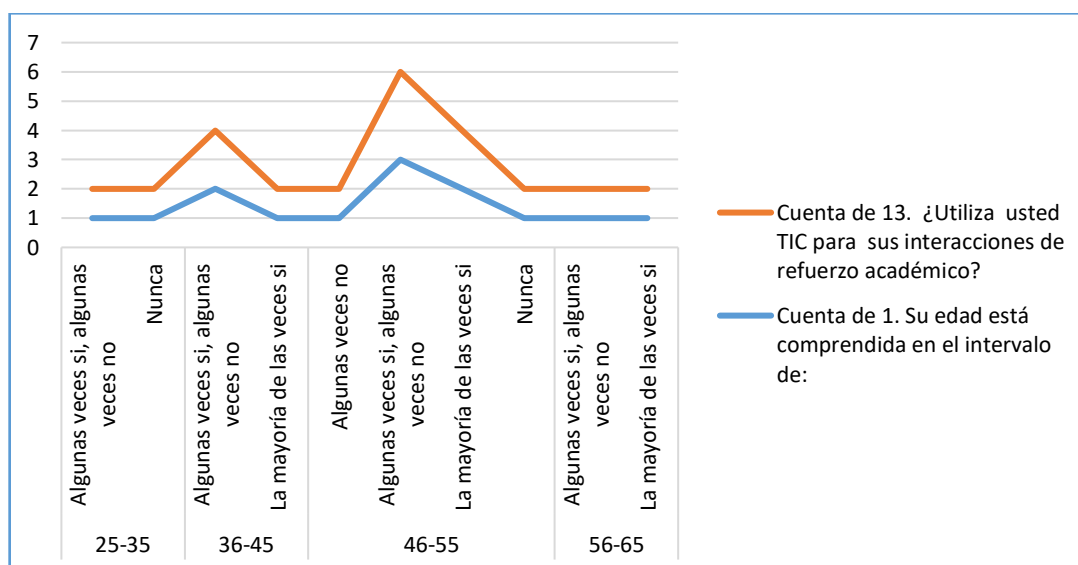
4.1.3 Análisis con cruce de datos.

A continuación, se presentan varios gráficos estadísticos que se generan al cruzar las respuestas de varias preguntas de los cuestionarios aplicados tanto a docentes como a estudiantes, para hacer algunas conclusiones que se han encontrado en el análisis de datos.

Relación entre: Pregunta 13 de los docentes: ¿Utiliza usted TIC para sus interacciones de refuerzo académico? y Pregunta 1 de los docentes: Su edad está comprendida en el intervalo de?

La relación entre la Edad del docente y su respuesta con respecto al uso de TIC se muestran en la figura 39.

Figura 39: Edad del docente vs uso de tecnologías



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

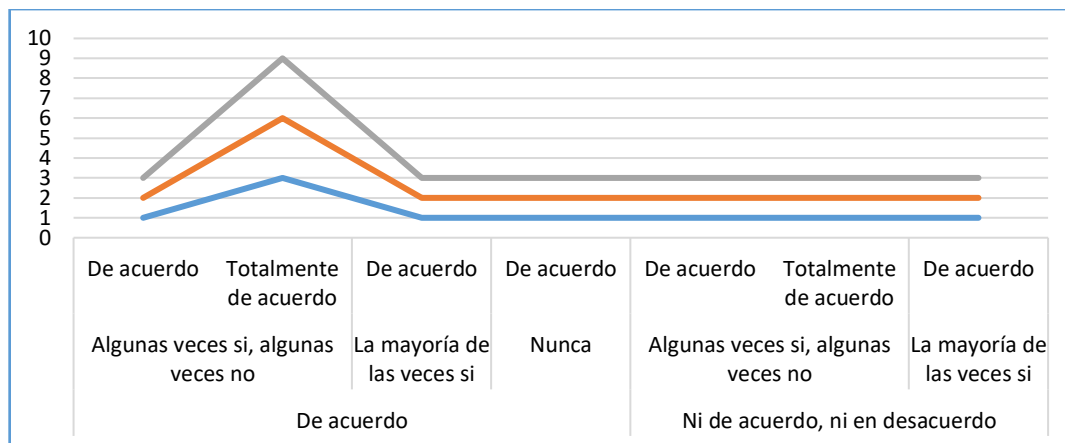
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de concordancia obtenido en la relación son los docentes que estando entre 46-55 años de edad usan a veces sí y a veces no las TIC. Seguidos por los docentes de entre 36-45 que también usan a veces sí y a veces no. La mayoría de veces sí, es una tendencia que aparece con picos muy bajos en los 3 últimos rangos de edad. Se puede concluir que si bien es cierto hay una brecha digital entre docentes y estudiantes, la edad no es un indicador que determine el uso de TIC en el trabajo de refuerzo con los estudiantes. Ya que el pico más alto de relación no está en los docentes más jóvenes sino en los de edad media 46-55 años.

Relación entre la pregunta 13 de los docentes ¿Utiliza usted TIC para sus interacciones de refuerzo académico?, pregunta 14 de los docentes ¿Considera usted que el uso de las TIC es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática? Y Pregunta 19. ¿Considera que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

Conocer la relación que pudiera existir entre la pregunta 13 graficada con plomo, la pregunta 14 graficada con naranja, y la pregunta 19 graficada con celeste se muestran a continuación en la figura 40.

Figura 40: Uso de TIC vs TIC estrategia innovadora vs educación virtual



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcatogui

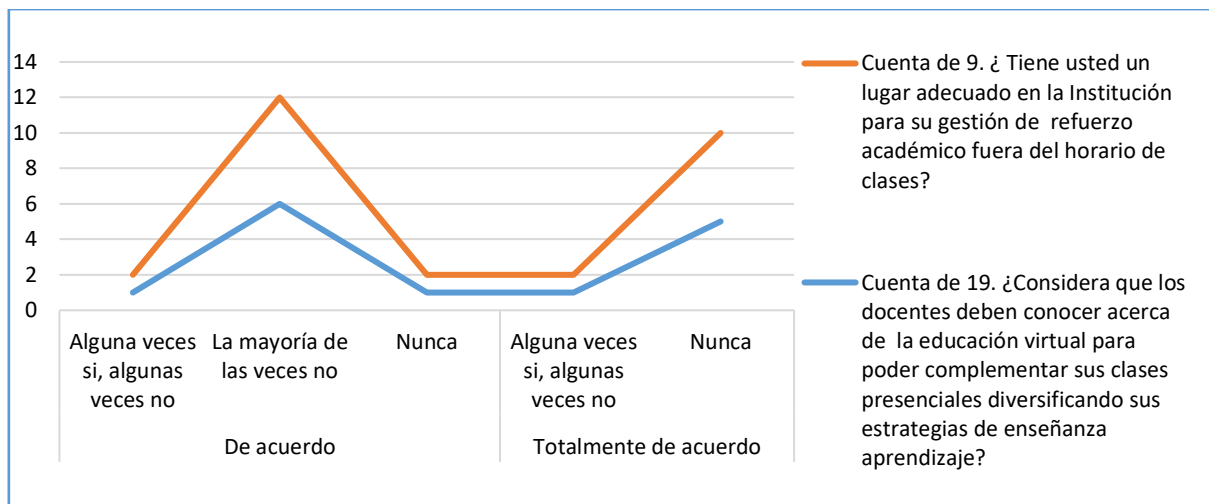
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de concordancia se encuentra en los docentes que usan a veces si a veces no las TIC, que además están de acuerdo en que son una estrategia innovadora y totalmente de acuerdo con conocer de educación virtual, recordando que estos docentes son los que están en un rango de edad entre los 36-55 años de edad como se puede evidenciar en la figura 39. Las respuestas de los docentes son consistentes y reafirman la necesidad del uso de TIC y educación virtual, aunque no las hayan utilizado anteriormente con frecuencia.

Relación entre la pregunta 9 de los docentes ¿Tiene usted un lugar adecuado en la Institución para su gestión de refuerzo académico fuera del horario de clases? Y la pregunta 19 de los docentes ¿Considera que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

La relación entre la pregunta 9 y la 19 ubica es muy importante para esta investigación ya que permite saber si los docentes por no tener un lugar adecuado están de acuerdo con conocer de educación virtual como posible solución. Los resultados se muestran en la figura 41.

Figura 41: Educación virtual vs lugar adecuado en la Institución



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcatogui

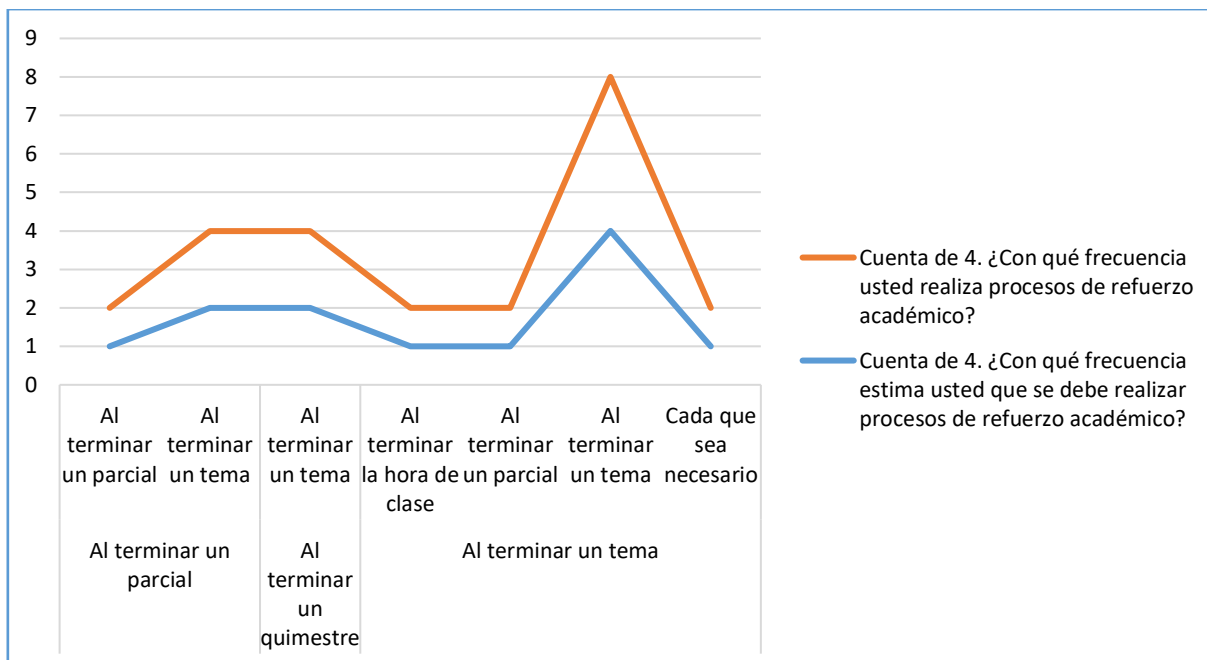
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de concordancia en las respuestas: es el de los docentes que están de acuerdo en conocer educación virtual y que la mayoría de veces no tiene un lugar adecuado para trabajar el refuerzo académico con sus estudiantes. Seguido por los docentes que están totalmente de acuerdo en conocer más de educación virtual y que nunca tienen un lugar para trabajar el refuerzo académico. Entonces se puede evidenciar la necesidad de crear un EVA para generar espacios virtuales por la carencia de espacios físicos, tal como se había mencionado anteriormente.

Relación de la pregunta 4 de los docentes ¿Con qué frecuencia usted realiza procesos de refuerzo académico? con la pregunta 4 de los estudiantes ¿Con qué frecuencia estima usted que se debe realizar procesos de refuerzo académico?

Relacionar la frecuencia con que el docente da el refuerzo con la frecuencia con que el estudiante lo necesita permitirá mejor planificación. Sus resultados se muestran a continuación en la figura 42.

Figura 42: Frecuencia de refuerzo vs refuerzo necesitado



Fuente: Encuestas aplicada a los estudiantes y docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

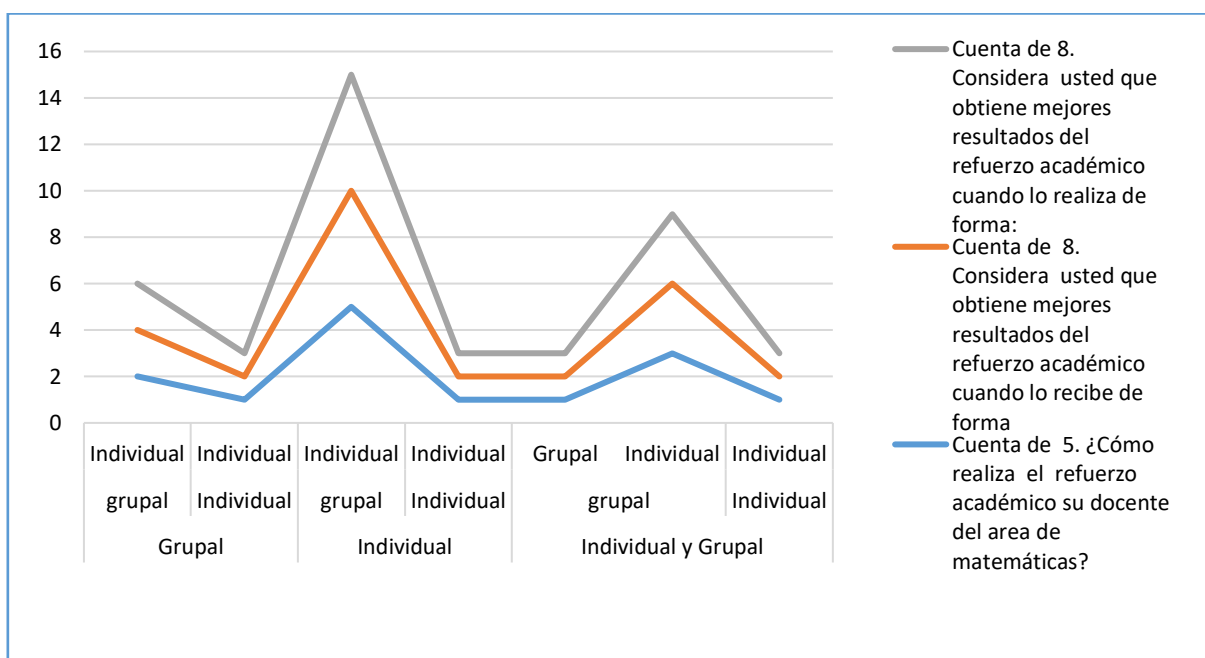
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Se observa la misma tendencia de las líneas de respuesta, la relación de concordancia en el pico más alto confirma que el refuerzo debe ser al terminar un tema, esto significa que el trabajo propuesto por los docentes es la misma necesidad de los estudiantes, en este sentido la planificación deberá elaborarse para cada tema.

Relación de la pregunta 8 de los estudiantes: ¿Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo realiza de forma? con la pregunta 8 de los docentes: ¿Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo recibe de forma? y la pregunta 5 de los estudiantes: ¿Cómo realiza el refuerzo académico su docente del área de matemáticas?

Se relaciona estas preguntas para saber si el tipo de refuerzo impartido es el que necesita el estudiante además si el docente cree que es el tipo de refuerzo que le da mejores resultados.

Esto se ve en la figura 43.

Figura 43: Refuerzo académico estudiantes-docente vs refuerzo necesario

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes y estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

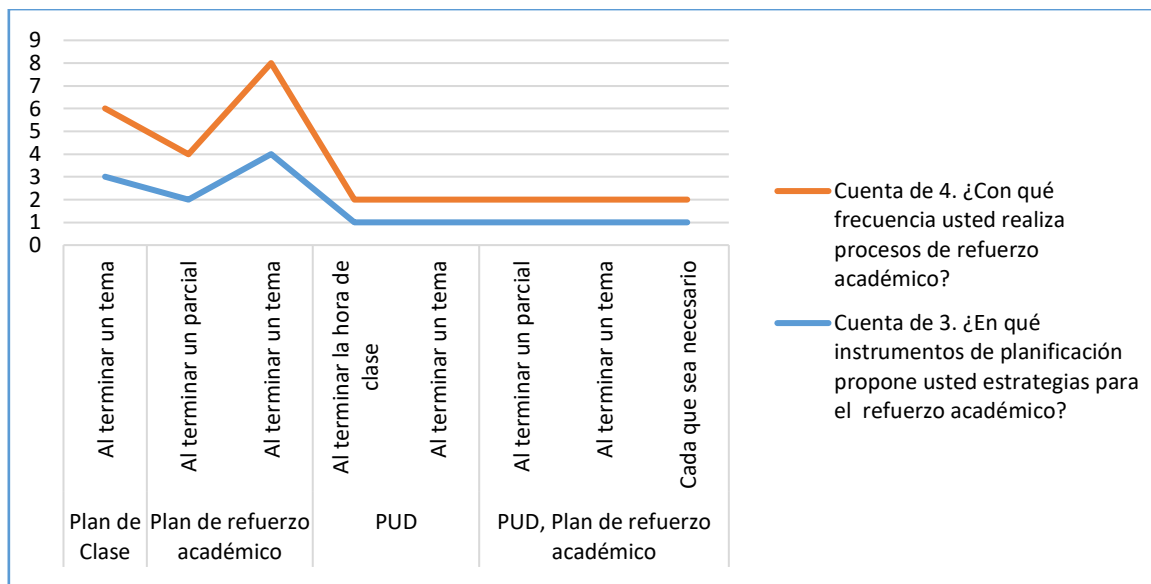
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de relación de concordancia está en el segmento de docentes de matemática que respondió que realiza su refuerzo individual, mientras los estudiantes prefieren el refuerzo grupal sin embargo los docentes consideran que obtienen mejores resultados de forma individual. Se observa que las perspectivas de qué tipo de refuerzo no coinciden y para solucionar esto se debería tener las dos opciones para elegir, es decir un entorno de aprendizaje donde el estudiante pueda tener el refuerzo de tipo grupal y también individual.

Relación entre la pregunta 4 del docente: ¿Con qué frecuencia usted realiza procesos de refuerzo académico? y la pregunta 3 del docente ¿En qué instrumentos de planificación propone usted estrategias para el refuerzo académico?

Se relaciona estas preguntas para saber si la frecuencia del refuerzo académico esta de la mano con su forma de planificarlo. Los resultados se muestran en la figura 44.

Figura 44: Frecuencia del refuerzo vs planificación



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

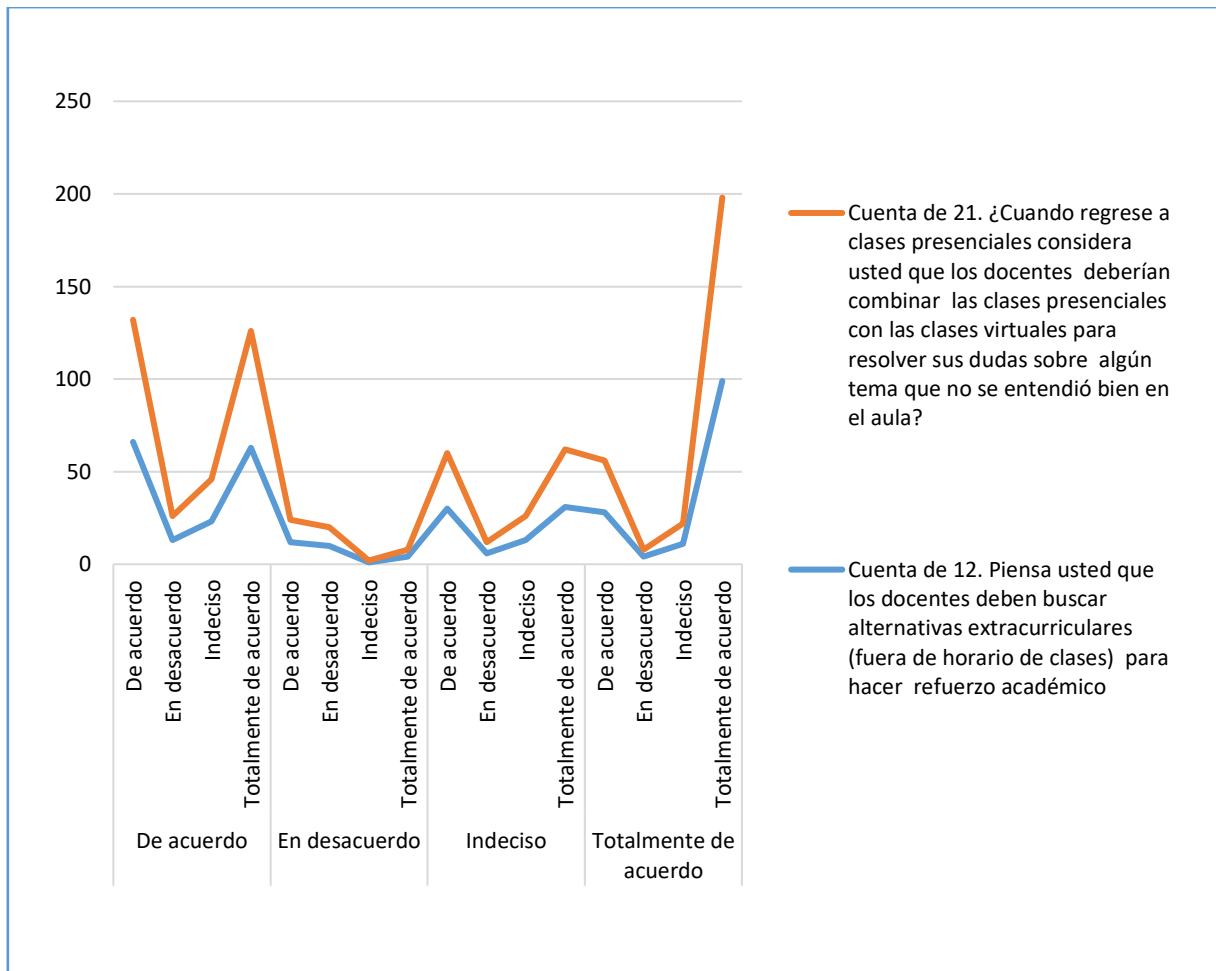
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de relación de concordancia está en el grupo de docentes que elaboran un plan de refuerzo y lo imparten al terminar un tema. Como ya se analizó anteriormente, el refuerzo debe hacerse al terminar un tema, entonces el plan de refuerzo debe ir junto al de clase ya que en este no necesariamente se planifica para un encuentro de clase sino puede tener varios periodos hasta terminar un tema. El plan de refuerzo no debe ir aislado.

Relación de la pregunta 21 de los estudiantes: ¿Cuándo regrese a clases presenciales considera usted que los docentes deberían combinar las clases presenciales con las clases virtuales para resolver sus dudas sobre algún tema que no se entendió bien en el aula? con la pregunta 12 de los estudiantes: ¿Piensa usted que los docentes deben buscar alternativas extracurriculares (fuera de horario de clases) para hacer refuerzo académico?

Se relaciona estas preguntas para determinar si los estudiantes estarían de acuerdo con tener refuerzos extracurriculares de modo B-learning, los resultados se muestran a continuación en la figura 45.

Figura 45: Alternativas extracurriculares de refuerzo vs B-Learning



Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

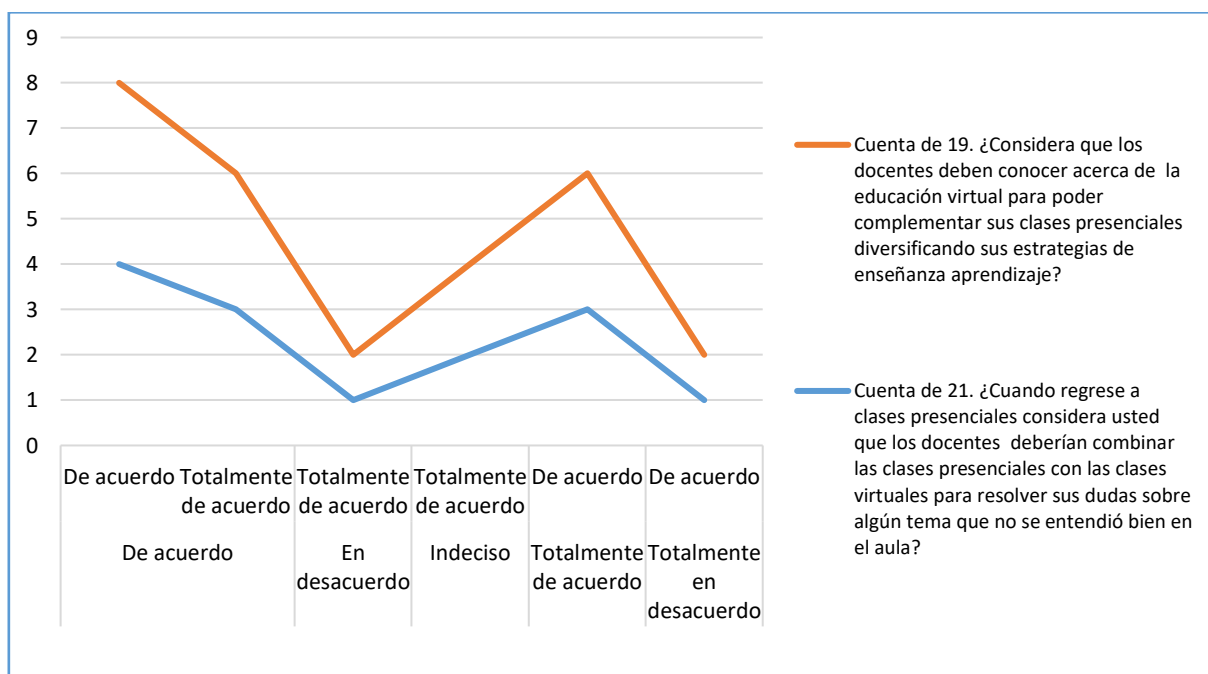
Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de relación de concordancia está en el grupo de estudiantes que están totalmente de acuerdo que los docentes deben buscar alternativas extracurriculares para trabajar el refuerzo, y que también están totalmente de acuerdo que los docentes deberían utilizar proceso B-Learning (modalidad mixta de educación presencial con virtual). En el contexto de trabajo presencial esto significa que luego de clases en el aula los estudiantes tendrían la posibilidad de reforzar sus aprendizajes en un EVA y luego evaluar sus avances en forma presencial.

Relación entre la pregunta 19 de los docentes: ¿Cree usted que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje? con la pregunta 21 de los estudiantes: ¿Cuándo regrese a clases presenciales considera usted que los docentes deberían combinar las clases presenciales con las clases virtuales para resolver sus dudas sobre algún tema que no se entendió bien en el aula?

Relacionar estas preguntas tienen el objetivo saber si los docentes estarían dispuestos en aprender cómo manejar recursos virtuales para poder optar por un programa B-learning que necesiten los estudiantes para sus procesos de refuerzo académico. Esto se ve en la figura 46.

Figura 46: Necesidad B-Learning de los estudiantes vs docentes



Fuente: Encuesta aplicada a los docentes y estudiantes de BGU la IEF Dr. Emilio Uzcategui

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

El pico más alto de relación de concordancia se ve en el grupo de estudiantes que están de acuerdo en recibir refuerzos modalidad B-Learning, con el grupo de docentes que están de acuerdo en conocer más acerca de la educación virtual. Se puede concluir que los docentes

están dispuestos a capacitarse y de esta manera cubrirían las necesidades de refuerzo académico que los estudiantes tienen en un ambiente mixto de enseñanza aprendizaje.

4.1.4 Breves conclusiones acerca de los resultados

Al finalizar el análisis de los datos se hace varias conclusiones de los hallazgos de esta investigación, que aportan significativamente a cumplir con el objetivo general de este trabajo, el cual se planteó para dar una opción de solución a la problemática que provoca la organización institucional y de áreas, al momento de aplicar el refuerzo académico, logrando satisfacer de alguna manera las necesidades de los docentes y estudiantes del Bachillerato General Unificado en el área de matemática en la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui, antes de seguir, es conveniente recordar las variables que se plantearon como punto de partida para la propuesta, estas son: Refuerzo Académico, TIC, B-Learning.

Con respecto al Refuerzo académico se puede concluir que, tanto docentes y estudiantes confirman que, si se realizan refuerzos, estos son dentro del aula en su mayoría, los docentes consideran que la Institución no brinda facilidades para trabajar el refuerzo, además exponen en sus respuestas que no disponen de un lugar adecuado para interactuar con los estudiantes. Por su parte los estudiantes consideran que el proceso de refuerzo que se lleva dentro del aula es adecuado y les ayuda para mejorar sus calificaciones y su actitud ante la materia, sin embargo, esto demuestra que el docente se esfuerza mucho por trabajar tanto grupal como individualmente dentro del aula al mismo tiempo que tiene que seguir avanzando en los contenidos.

El plan de refuerzo se lo hace al terminar un tema y en su mayoría no incluye el uso de TIC como recurso innovador, tomando en cuenta que la mayoría de docentes y estudiantes consideran que lo son. Adicional a esto la mayoría de encuestados piensan que existe una brecha digital entre docentes y estudiantes, tanto así que se ve reflejado en el tipo de herramientas informáticas que usa cada grupo, los estudiantes consideran que los docentes deben incluir más recursos virtuales en sus planes de clase, y los docentes están de acuerdo.

Por otra parte, los docentes en su mayoría consideran no tener un lugar adecuado para trabajar el refuerzo, mientras los estudiantes, si bien es cierto como ya se expuso, creen que el refuerzo que están recibiendo es adecuado, también exponen tener la necesidad de que los docentes busquen espacios fuera del aula para el proceso de refuerzo, con respecto a este tema solicitan en su mayoría que cuando se vuelva a la educación presencial se continúe con el componente virtual para reforzar sus aprendizajes. Esto no va a ser difícil implementar ya que con la nueva normalidad es notable la necesidad de conocer más acerca de educación virtual.

Con todo lo expuesto hasta aquí, se concluye que existe la apertura de los docentes y los estudiantes por generar espacios de refuerzo académico utilizando recursos innovadores, que motiven al aprendizaje de las matemáticas, generando entornos adecuados de aprendizaje para complementar las clases presenciales.

CAPÍTULO V

LA PROPUESTA

5.1 DENOMINACIÓN Y DEFINICIÓN

En las Instituciones Educativas Fiscales de educación ordinaria las clases son presenciales, y la propuesta entonces es aplicar el refuerzo académico de forma virtual, es decir diseñar un programa B-learning, motivando a los estudiantes con una planificación de clase construida con estrategias de pensamiento crítico y valores como ejes transversales, implementando el uso de diferentes tipos de recursos y herramientas en un entorno adecuado, para mejorar su calidad de aprendizaje. Siendo el componente virtual una estrategia que minimice la problemática Institucional de falta de espacios y recursos, aprovechando así los recursos tecnológicos con los cuales los estudiantes puedan contar fuera del aula. Logrando una fórmula innovadora al complementar el constructivismo con el conectivismo, y de esta manera óptima cumplir con las disposiciones ministeriales y gubernamentales con respecto al refuerzo académico.

5.2 JUSTIFICACIÓN

Diseñar un programa educativo con la aplicación de B-Learning nace como una opción para mejorar el refuerzo académico de matemática, que se debe planificar para que los aprendizajes de los estudiantes sean significativos, adicional a esto el refuerzo no ha sido llevado a cabo tal cual dispone el reglamento de la LOEI, ya que los docentes se han encontrado con un sinnúmero de obstáculos de tiempo y espacio.

Esta propuesta se basa, en que existe la necesidad real de innovar la forma de generar el proceso de refuerzo académico, de modo que se fomente el pensamiento crítico en los estudiantes, así como también, facilite el uso adecuado de recursos virtuales, además que despierten el interés del estudiante en aprender resolviendo problemas de su contexto, y por último que el estudiante acepte que es una persona capaz de construir su propio conocimiento y todo esto no solo en el aula sino también fuera de ella.

El elevado porcentaje de estudiantes que tienen bajos promedios en el área de matemática, vuelve casi imposible la tarea de tener asesoramientos individuales de forma extracurricular, así como tampoco hay espacio físico en la Institución para interactuar en grupos grandes. Volviéndose frecuente que los refuerzos académicos solo sean una planificación en papel que no llega a ser el componente del aprendizaje tal cual se necesita.

Este programa B-Learning ha sido utilizado hace mucho tiempo atrás, en la educación semipresencial en la cual los componentes son presencial y virtual, convirtiéndose en una solución para varios ámbitos educativos. Los estudiantes son nativos digitales que pueden desenvolverse sin mayores dificultades en entornos virtuales y además se sienten atraídos por recursos innovadores a los que no pueden acceder en su aula presencial de clases por la escasez de recursos en la Institución y a los cuales sí podrían tener acceso desde sus dispositivos en cualquier momento y cualquier lugar.

Cabe recalcar que estos recursos y herramientas deben estar agrupados y organizados en un entorno virtual de aprendizaje adecuado y bien planificado.

5.3 OBJETIVOS

5.3.1 Objetivo general.

Diseñar un programa B-Learning mediante un entorno virtual de aprendizaje para complementar el plan de clase de matemática con el plan de refuerzo académico.

5.3.2 Objetivos específicos.

- Establecer una estructura B-Learning de planificación de clase y refuerzo.
- Seleccionar herramientas virtuales para el diseño de un EVA
- Desarrollar un EVA basado en la estructura B-Learning

5.4 CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN

El diseño de este programa de mejora empieza con la construcción de la planificación de clase y la planificación de refuerzo académico, utilizando estrategias de pensamiento crítico, recursos diversos, a ser aplicados en el aula y en un entorno virtual de aprendizaje EVA respectivamente. Convirtiendo la educación ordinaria en educación modalidad B-Learning.

Si se conoce que el refuerzo académico es un proceso que puede ser permanente y/o al terminar un tema o una destreza, ese proceso puede ser llevado a cabo en los EVA ya que estos permiten ser utilizados según las necesidades de la realidad con cada docente y cada aula de clase. El porcentaje de refuerzo académico a ser utilizado en modalidad virtual dependerá del estudiante, ya que, al ser un componente extracurricular, no debería ser

obligatorio, sobre todo al inicio del año lectivo, con el avance de las clases y las evaluaciones los estudiantes tendrán que ir accediendo al EVA, dependiendo sus necesidades individuales.

Los resultados obtenidos de la interacción en el EVA se deben ver reflejados en el dominio de los aprendizajes no solo en el entorno virtual sino también en el transcurso de las clases presenciales.

5.4.1 Viabilidad y Factibilidad de la propuesta.

Después de analizar las respuestas dadas por los docentes encargados de construir los planes de clase y de refuerzo, se puede inferir que, en su mayoría, los docentes tienen un alto grado de compromiso con su labor educativa, además tienen la predisposición de conocer y aplicar nuevos procesos. Esto vuelve viable la propuesta.

También se puede decir que la propuesta es factible en el sentido de que los propósitos de la investigación están sustentados en las necesidades de los docentes y estudiantes reflejados en el análisis de datos. La organización de los procesos de refuerzo queda libre para que el docente los planifique y ejecute, en el tiempo asignado al refuerzo o cuando el docente lo amerite, dependiendo de las necesidades de los estudiantes, y la disponibilidad del docente, cubriendo esta forma la necesidad de la mayoría de estudiantes de reforzar sus vacíos al terminar un tema y de algunos estudiantes que lo necesitan permanentemente.

En cuanto a los recursos institucionales para esta propuesta, se necesitaría contar con acceso a las redes de internet Institucional o la conectividad que en algunos casos mantienen los mismos docentes en grupos o en áreas para que sea más rápida la navegación. Los recursos

individuales tanto del docente como del estudiante serían su dispositivo electrónico con internet para poder acceder en cualquier momento.

La dificultad encontrada tendría que ver con los casos de los estudiantes que no cuentan con ningún tipo de dispositivo electrónico con conectividad, en este caso el refuerzo tendría que ser presencial de la misma forma que se ha venido dando, tomando en cuenta que según las encuestas la mayoría de estudiantes desean refuerzo virtual, se infiere que cuentan con los recursos para acceder a ella, entonces el número de estudiantes a reforzar de forma física bajaría notablemente facilitando la labor docente.

Los entornos virtuales de aprendizaje hoy están siendo utilizados por la necesidad gracias a la emergencia. Esto hace prever que el B-Learning, será una de las modalidades más utilizadas cuando regrese la nueva normalidad y los estudiantes paulatinamente comiencen a regresar a las aulas.

5.4.2 Población objetivo.

El programa será aplicado por los docentes del área de matemática y pretende mejorar el proceso de refuerzo académico de los estudiantes del Bachillerato General Unificado (BGU) de la IEF. Dr. Emilio Uzcategui.

5.4.3 Perfil de salida.

Los estudiantes que forman parte del proceso de refuerzo académico de manera activa, estarán más motivados, tendrán mejor actitud ante las matemáticas, tendrán mejores calificaciones, mejorarán sus aprendizajes, aprobarán el año con conocimientos previos

listos para construir las siguientes destrezas, los vacíos temáticos disminuirán mejorando sus evaluaciones en la asignatura.

5.4.4 Perfil del facilitador.

Los docentes del área de matemáticas deben no solo dominar los contenidos sino saber cómo transferirlos, en el aula de forma presencial y en un EVA para reforzar sus clases mediante el uso de una variedad de recursos virtuales que motiven al estudiante y aplicando una estructura B-Learning de planificación.

5.4.5 Entorno y espacio mínimo requerido

El entorno para aplicar el programa tiene dos escenarios, en primera instancia el aula, con una planificación de clases presencial y un aula con una planificación complementaria virtual en un EVA, estas planificaciones al integrarse generan una modalidad B-Learning, como una forma de interacción extracurricular a la cual ingresarán todos los estudiantes que tengan notas menores a siete puntos o que necesitan reforzar sus conocimientos, como norma el reglamento de la LOEI.

5.5 ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN

El programa de mejora se implementará una vez creado el EVA de matemáticas, al regresar a la educación de forma presencial, interactuando con los estudiantes que obtengan promedios menores a siete puntos en el primer parcial, construyendo una planificación de refuerzo de los temas dados en ese parcial, con la utilización de una variedad de recursos virtuales y digitales que le den sentido a su aprendizaje y que luego tenga seguimiento en las

clases presenciales. La evaluación que se realicen en el EVA será formativa y sumativa pudiendo de esta forma promediarse con algún insumo que necesite recuperación pedagógica.

Se capacitará a los docentes que necesiten en creación y uso de entorno virtual de aprendizaje para que la propuesta llegue a más estudiantes. De la misma manera cada docente debe capacitar en el uso del EVA a sus estudiantes.

5.6 DURACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN

Se pretende que el programa de mejora del refuerzo académico sea aplicado durante todo el año lectivo 2020-2021 o en el segundo quimestre dependiendo del regreso a clases presenciales, aunque los resultados iniciales podrían medirse al terminar el parcial reforzado.

Si el regreso a clases no ocurre tan rápido el uso del entorno virtual se vuelve una necesidad, no una propuesta y los resultados podrán verse reflejados día a día en el aula.

5.7 MARCO TEÓRICO

Una vez presentada y definida la propuesta es necesario sustentarla teóricamente, de manera que se de validez a sus variables investigadas. Cabe recalcar, que es un marco teórico resumido ya que en el capítulo II se encuentra la información más detallada.

Según el ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-001, firmado por Peñafiel (2016) afirma que:

El docente tomará en cuenta las estrategias metodológicas que favorecen la participación activa de los estudiantes y la construcción de su propio aprendizaje a través del refuerzo individual y/o refuerzo grupal que les permita aplicar estrategias tales como: ayuda

individualizada, ayuda entre iguales, aprendizaje cooperativo, uso de la tecnología para el aprendizaje, enseñanza compartida con varios especialistas, entre otras (p.17).

En el Instructivo Metodológico para el Docente del Componente de Post alfabetización existen varios momentos en que se debe reforzar académicamente, por esto se plantea la pregunta “¿Cuándo se debe dar un refuerzo?”

- El participante no logra desarrollar las destrezas relativas al contenido.
- El proceso para el aprendizaje se produjo en condiciones inadecuadas que no permitieron que resulte significativo.
- El contenido no le interesa al participante.
- No domina bien el contenido
- El participante demuestra deficiencia leve para adquirir el conocimiento” (Proyecto EBJA, 2016, p. 32).

En el proyecto “El Refuerzo Académico en Educación Básica Superior en el Área de Matemática” se describe al refuerzo académico como:

Una respuesta a una necesidad educativa ya que no se quiere excluir a los estudiantes que tengan deficiente rendimiento sino más bien nivelarlos con el grupo en el que se encuentra el estudiante se busca elevar y llegar a un conocimiento claro potenciando las habilidades y destrezas que una persona debe tener (Palomo & Jácome, 2017, p. 12).

Luego de tener claro acerca de qué y cómo trabajar el refuerzo académico, es importante la opinión de Coll & Solé (2001) que consideran que el aprendizaje significativo:

Supone que la información aprendida es integrada en una amplia red de significados que se ha visto modificada, a su vez, por la inclusión del nuevo material. La memoria no es sólo el recuerdo de lo aprendido, sino que constituye el bagaje que hace posible abordar nuevas informaciones y situaciones (párr. 6).

Para tener un proceso de enseñanza aprendizaje exitoso de existir una adecuada planificación, para Rodríguez (2009) “el plan de clase debe contemplar dentro de su estructura la formación integral del alumno, es decir, los docentes deben enfocar sus esfuerzos principalmente en la formación del alumno en lugar de darle mayor peso a la información” (párr. 8).

Entonces, enlazar el aprendizaje significativo con el refuerzo académico sería uno de los fines de este programa ya que, al planificar la clase y el refuerzo académico de una forma integral y contextualizada, se despejarían las posibles dudas que el estudiante puede ir acarreado en la anticipación, construcción y consolidación de aprendizajes.

Para despertar el interés, motivar al estudiante y volverlo constructor de su propio conocimiento, se debe contextualizar las matemáticas a su entorno, darle un sentido a lo que aprende, y adaptar las planificaciones a su realidad, además que planificar es fundamental para conseguir objetivos de forma exitosa.

Sumado a esto, la planificación está dirigida para nativos digitales se debe incluir estrategias innovadoras y recursos diversos entre ellos los virtuales más aun en los EVA, los docentes tienen la responsabilidad generacional de prepararse para escoger la mejor opción entre tanta oferta de aplicaciones y herramientas.

“Partiendo de la idea de que la «sociedad del conocimiento» requiere nuevas competencias de las nuevas generaciones, es lógico que demande profesionales que conozcan los últimos avances y, lo que es más ineludible aún, que sepan utilizarlos bien” (Tello Díaz-Maroto, 2009, p. 24).

La inclusión digital en la educación es muy valorada, paulatinamente se hará realidad el acceso de cada estudiante a los dispositivos tecnológicos con conectividad a Internet, así como, el desarrollo de competencias pedagógico digitales que permitan lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes. En este sentido, es trascendental mencionar que, la calidad del proceso de aprendizaje en el contexto de la sociedad de la información, debe asociar tanto la innovación educativa, como la tecnológica, debiéndose considerar a las TIC como una oportunidad para la mejora integral de los procesos educativos (MINEDUC, 2020a, párr. 2).

Por lo consiguiente se debería tener claro que es un Entorno Virtual de Aprendizaje conocido como EVA, para (Gallego & Martínez, 2013) son los que:

“Permiten al estudiante la creación de una zona de construcción del conocimiento propia y de trabajo con otras personas, y la regulación cognitiva al aprender el manejo de nuevas herramientas tecnológicas (autoaprendizaje, aprendizaje regulado y aprendizaje colaborativo)” (p. 415).

Por un lado, algunas de las Instituciones públicas fiscales no tienen el acceso a recursos digitales, una muestra de esto es la IEF Dr. Emilio Uzcategui, en donde se hace la investigación y en donde además se quiere implementar el programa, los estudiantes no cuentan con acceso a tecnologías dentro del establecimiento en el horario en el que asisten a clases presenciales.

Por otro lado, el avance tecnológico no puede detenerse ni se va a detener, así que se puede utilizar las tecnologías que disponen los estudiantes en sus hogares, brindándoles la posibilidad de no quedarse aislados de un aprendizaje con recursos diversos en línea. Para esto se necesita que el docente cree un EVA en donde el estudiante se encuentre con un refuerzo de los vacíos que le quedaron en su clase presencial, esta modalidad se denomina B-Learning. Que según (Alberico, 2017):

B-Learning es una forma de educación que combina el aprendizaje presencial con el no presencial, mediado por las TIC, básicamente con el uso de Internet para compartir recursos multimedia, lo que incluye clases presenciales como actividades de educación a distancia en las que hay una separación física entre profesor y alumno, uso de medios técnicos, tutoría del profesor como apoyo y aprendizaje independiente en tanto que cada alumno tiene la posibilidad de potenciar o crear su propio estilo de aprendizaje” (p.99-100).

No se debe olvidar que, si bien esta investigación se basa en el planteamiento del B-Learning como el programa de mejorar el refuerzo educativo, el EVA que se construya debe cumplir características básicas de comunicación síncrona y asíncrona.

“Un Entorno Virtual debería permitir algunas cuestiones fundamentales: compartir opiniones, experiencias y conocimientos - de forma síncrona o asíncrona- con otros alumnos, corrección de exámenes de forma inmediata y justificación” (Damián, 2009, p. 99).

La comunicación síncrona se da cuando los miembros de la comunidad virtual pueden interactuar por ejemplo viéndose y escuchándose y la asíncrona puede darse cuando comparten en un Foro o en una Wiki.

Existen secciones básicas que un entorno virtual debe tener, según (Bautista, Borges, & Flores, 2006):

Una configuración básica en un aula podría consistir en establecer tres espacios de comunicación con finalidades diferentes entre estas:

Un espacio que podría ser de uso exclusivo para el profesor, otro podría ser un espacio abierto a cualquier tipo de mensaje, un tercer espacio, más orientado a un trabajo específico sobre los contenidos del curso (por ejemplo, para realizar debates o discusiones de grupo).

“Diseñar e implementar un EVA para el proceso educativo no es una actividad sencilla, no solo implica el uso de la tecnología sino adaptar la pedagogía a la enseñanza para que

podamos cumplir con los resultados de aprendizaje planteados” (Montalvo, 2017, pp. 17-18).

Existen varias plataformas tradicionales creadas exclusivamente para diseñar un EVA, y otros paquetes de software que se han ido adaptando a las necesidades de los usuarios, entre estas se puede mencionar a Microsoft Teams es “una plataforma colaborativa cuyas herramientas permiten unificar conversaciones, contenido, tareas y aplicaciones en un solo lugar. Con esta herramienta puedes crear aulas colaborativas, clases virtuales y comunicarte a través de una sola herramienta unificada en torno a (Office 365” Educación)” (MINEDUC, 2020b, p. 26).

La propuesta de este trabajo investigativo es generar un EVA para aplicarlo en modalidad B-learning, realmente no tiene mucha importancia en cual software se lo diseña, lo importante es adaptar el entorno creado a satisfacer las necesidades de refuerzo de los estudiantes con un ambiente amigable.

Con la opinión de varios expertos a los que se ha citado se sustenta teóricamente esta propuesta de programa de mejora del refuerzo académico del área de matemáticas con la utilización del B-Learning como estrategia para motivar al aprendizaje, adaptando un EVA en Microsoft Teams, que cumple con la configuración de necesidades básicas para el aula.

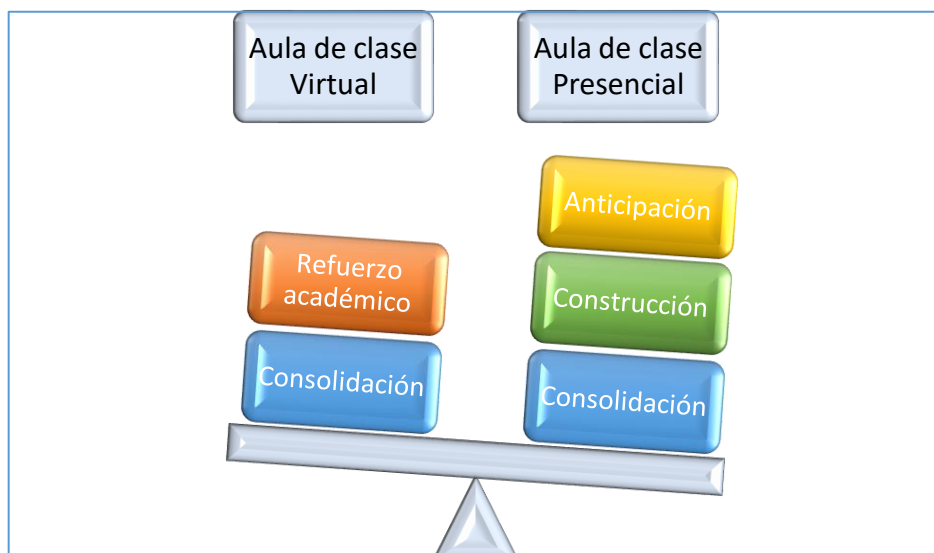
5.8 DISEÑO DE LA PROPUESTA

5.8.1 Diseño de la estructura B-Learning.

Las clases presenciales en un año lectivo son de 200 días, la asignatura de matemáticas tiene en el currículo diferente número de periodos asignados tanto para primero de Bachillerato General Unificado 5 horas semanales, para segundo 4 horas y para tercero de BGU 3 horas.

Ha estos periodos en la planificación se le disminuye los periodos que se dedican a evaluación, así como imprevistos, y en algunos casos se usan parte de estas horas para refuerzo académico. La propuesta es utilizar una planificación de clase basada en Pensamiento Crítico, compuesta de 3 fases: Anticipación, Construcción y Consolidación que se complementa con la planificación de refuerzo académico después de cada tema terminado en donde el componente presencial va ser mayor que el virtual como se muestra en figura 47.

Figura 47: Planificación B-Learning

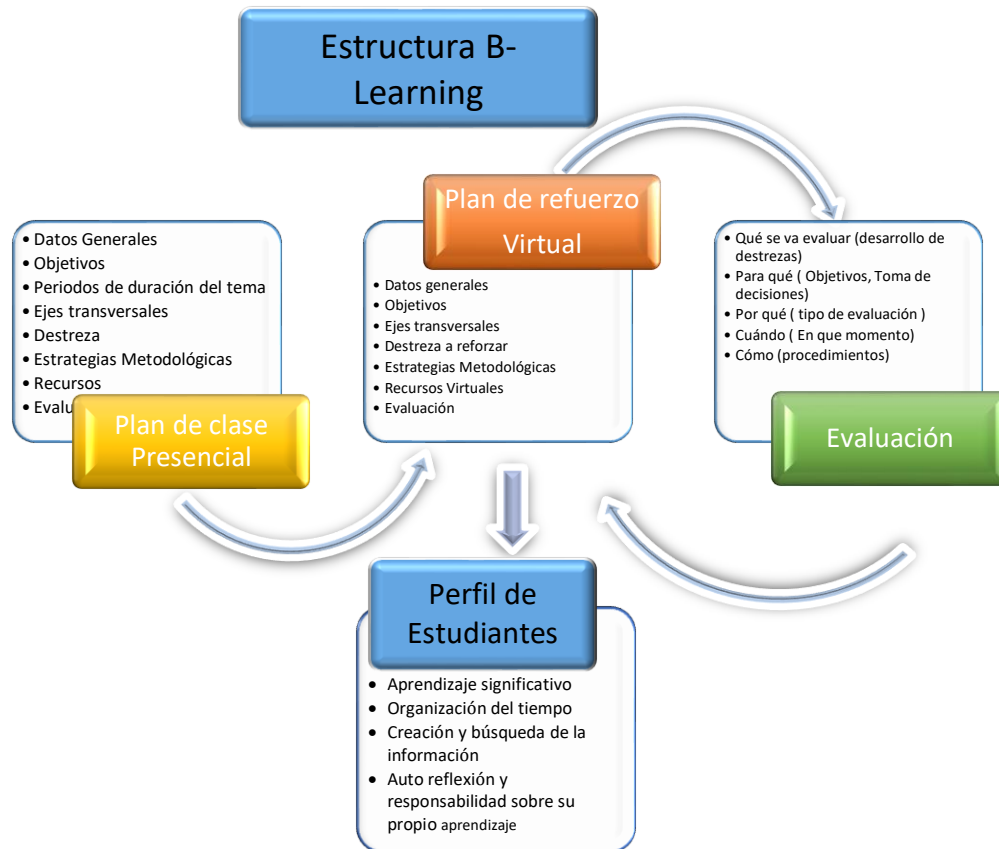


Fuente: investigación realizada

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

La estructura B-Learning que se presenta en la figura 48, detalla el proceso de la planificación, la relación entre los diferentes planes de la clase y de refuerzo virtual, así como también la relación con la evaluación. La aplicación de este modelo da como resultados estudiantes que cumplen el perfil de salida deseado.

Figura 48: Estructura B-Learning



Fuente: investigación realizada

Elaborado por: Soraya Vallejo Encalada

Un ejemplo de estructura B-Learning con el plan de clase para componente presencial se encuentra en el Anexo 1 de la propuesta. El plan de refuerzo académico para componente virtual se encuentra en el Anexo 2 de la propuesta. Un link de evaluación en el Anexo 3 de la propuesta, paso 39.

5.8.2 Diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje.

Para aplicar este programa se puede diseñar un EVA (Entorno Virtual de Aprendizaje) en cualquier plataforma o gestor de aprendizaje que existen en la Web como puede ser Moodle, *Chamilo*, *Claroline*, *ATutor*, *Docebo*, *Dokeos*, *Sakai*, entre otras.

Lo importante de elegir una plataforma para crear un EVA es que cumpla con las características técnicas, pedagógicas y de comunicación, necesarias para cubrir las expectativas del aula de refuerzo ya que esto delimitará el proceso de enseñanza aprendizaje a producirse en este entorno.

A raíz de la suspensión de las clases presenciales alrededor de casi todo el mundo por causa de la pandemia por el SARS-CoV2 que surgió en el transcurso del desarrollo de este proyecto aparecieron en la WEB un sinnúmero de aplicaciones, y herramientas para proponer entornos de aprendizaje muy amigables para interactuar entre estudiante y docente.

En las Instituciones fiscales del Ecuador se dispuso trabajar con Microsoft Teams entregando cuentas con dominio “@estudiantes.edu.ec” tanto para docentes como para estudiantes.



En primera instancia el proyecto estaba encaminado en crear un aula virtual en Moodle, pero ahora se va a plantear un entorno virtual de aprendizaje en Teams, que, aunque esta aplicación más bien era conocida como una aplicación en línea para la comunicación, se ha convertido en un gestor de aprendizaje cuando se utiliza para educación.

Teams permite crear equipos de trabajo con estudiantes, compartir recursos digitales y virtuales, así como interactuar en tiempo real por medio de video conferencias, crear cuadernos digitales de apuntes con OneNote grupales e individuales en los cuales pueden generarse chats, utilizar pizarra, colocar recursos, etc.

Además, por medio de sus canales y equipos se puede crear foros, asignar tareas y evaluarlas, también evaluar en línea, descargar calificaciones y generar un sin número de diversas actividades por medio de aplicaciones de la misma familia de Microsoft u otras. La variedad de recursos que ofrece Teams favorece al trabajo ya que nos brinda un ambiente amigable y fácil de manejar, permitiendo la comunicación síncrona y asíncrona que debe de existir en un EVA.

En el Anexo 3, se encuentran los pasos a seguir para crear un EVA en Teams de refuerzo académico del tema: Teorema de Pitágoras.

5.8.3 Anexo 1 de la propuesta: Plan de clase.

 		INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL DR. EMILIO UZCÁTEGUI			2020- 2021
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO N° 1 Artículo 11 literal i, Artículos 40 y 42					
1. DATOS INFORMATIVOS:					
DOCENTE:	ÁREA/ASIGNATURA: Matemática	NÚMERO DE PERIODOS DE LA CLASE: 5	FECHA DE INICIO:	FECHA DE FINALIZACIÓN:	
OBJETIVOS DEL ÁREA O.M.4.5. Aplicar el teorema de Pitágoras para deducir y entender las relaciones trigonométricas (utilizando las TIC) y las fórmulas usadas en el cálculo de perímetros, áreas, volúmenes, ángulos de cuerpos y figuras geométricas, con el propósito de resolver problemas. Argumentar con lógica los procesos empleados para alcanzar un mejor entendimiento del entorno cultural, social y natural; y fomentar y fortalecer la apropiación y cuidado de los bienes patrimoniales del país O.M.5.5. Valorar, sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico, la vinculación de los conocimientos matemáticos con los de otras disciplinas científicas y los saberes ancestrales, para así plantear soluciones a problemas de la realidad y contribuir al desarrollo del entorno social, natural y cultural. O.M.5.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.		EJE TRANSVERSAL / INSTITUCIONAL			
		Respeto y tolerancia con nuestro entorno			
		TEMA			
		Solución de problemas utilizando Teorema de Pitágoras			
		CRITERIO DE EVALUACIÓN			
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A SER DESARROLLADA:		C.E.M.4.6. Utiliza estrategias de descomposición en triángulos en el cálculo de áreas de figuras compuestas, y en el cálculo de cuerpos compuestos; aplica el teorema de Pitágoras y las relaciones trigonométricas para el cálculo de longitudes desconocidas de elementos de polígonos o cuerpos geométricos, como requerimiento previo a calcular áreas de polígonos regulares, y áreas y volúmenes de cuerpos, en contextos geométricos o en situaciones reales. Valora el trabajo en equipo con una actitud flexible, abierta y crítica			
		INDICADOR ESENCIAL DE EVALUACIÓN			
		I.M.4.6.1. Demuestra el teorema de Pitágoras valiéndose de diferentes estrategias, y lo aplica en la resolución de ejercicios o situaciones reales relacionadas a triángulos rectángulos; demuestra creatividad en los procesos empleados y valora el trabajo individual o grupal. (I.1., S.4.)			

M.4.2.15. Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de triángulos rectángulos.	I.M.4.6.2. Reconoce y aplica las razones trigonométricas y sus relaciones en la resolución de triángulos rectángulos y en situaciones problema de la vida real. (I.3.)
M.4.2.16. Definir e identificar las relaciones trigonométricas en el triángulo rectángulo (seno, coseno, tangente) para resolver numéricamente triángulos rectángulos.	
M.4.2.17. Resolver y plantear problemas que involucren triángulos rectángulos en contextos reales, e interpretar y juzgar la validez de las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema	OBJETIVO DE LA CLASE Lograr que los estudiantes razonen, planteen, y generen procesos mentales adecuados de triángulos rectángulos, mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y funciones trigonométricas para resolver problemas del contexto.

2. PLANIFICACIÓN

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
<p>ANTICIPACION</p> <p>Activación del pensamiento crítico</p> <p>¿Qué pasaría sí? ¿No existieran los números, nadie aprendiera matemáticas, no se conociera los triángulos? ¿No respetamos las teorías descubiertas?</p> <p>¿Conocer de matemáticas y cálculos nos sirve para aportar en el cuidado de nuestro entorno? ¿Cómo lo harían, que cálculos se usarían?</p> <p>Preguntas exploratorias acerca de triángulos en su contexto, tipos, teoremas y funciones</p> <p>Juego de Memoria</p> <p>CONSTRUCCIÓN</p> <p>Construcción de formulario (Pitágoras y funciones trigonométricas)</p> <p>Análisis y solución de problemas del contexto de triángulos rectángulos</p> <p>Detectar la situación problema</p> <p>Acercamiento teórico</p> <p>Origen del problema</p> <p>Posibles soluciones</p> <p>CONSOLIDACIÓN</p> <p>Taller en parejas</p> <p>Debate de procesos adecuados de cómo llegar a la solución y posibles razonamientos</p>	<p>Materiales De Imagen</p> <p>Fija: cuerpos opacos, proyector de diapositiva, fotografías, transparencias,</p> <p>Materiales Gráficos: acetatos, carteles, pizarrón.</p> <p>Materiales Impresos: libros.</p>	<p>Diferencia fórmulas trigonométricas</p> <p>Reconoce el teorema de Pitágoras</p> <p>Plantea problemas</p> <p>Utiliza procesos adecuados de cálculo</p> <p>Resuelve problemas</p> <p>Plantea situaciones semejantes</p>	<p>Intercambios orales</p> <p>Ejercicios prácticos</p> <p>Análisis de las producciones de los alumnos</p> <p>Pruebas específicas</p> <p>Trabajos de clase</p>	<p>Debate</p> <p>Talleres</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas</p> <p>Cuestionarios</p> <p>Trabajos de los alumnos</p>

Confrontación Conclusiones Comunicar a la clase PARA ESTUDIANTES CON VACIOS APLICAR EL REFUERZO ACADÉMICO EN EL EVA DE TEAMS (Plan N° 1)				
3. ADAPTACIONES CURRICULARES				
ESPECIFICACIÓN DE LA NECESIDAD EDUCATIVA ATENDIDA	ESPECIFICACIÓN DE LA ADAPTACIÓN APLICADA			
4. BIBLIOGRAFÍA y/o LINKS DE CONSULTA				
https://www.youtube.com/watch?v=CRg5jQRj1Hg				
https://www.youtube.com/watch?v=2yfkEAt2ew0				
ELABORADO	REVISADO		REVISADO	
Nombre: Ing. Soraya Vallejo	Nombre:		Nombre:	
Firma:	Firma:		Firma:	
Fecha:	Fecha:		Fecha:	

5.8.4 Anexo 2 de la propuesta: Plan de refuerzo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA FISCAL DR. "EMILIO UZCÁTEGUI"

Departamento de Vicerrectorado
2020 – 2021



PLANIFICACIÓN DE REFUERZO ACADÉMICO N°1

1.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- Año de BGU: Primeros
- Profesor/a de refuerzo: Ing. Soraya Vallejo
- Área/s a reforzar: Geometría
- Modalidad de refuerzo: Virtual
- Horario: Extracurricular

2.-OBJETIVO: Disminuir vacíos en el desarrollo de las destrezas por medio de la autoconstrucción de conocimientos con la elaboración de actividades que están dentro del EVA de Matemática de BGU creado en Microsoft Teams, para lograr aprendizajes significativos en resolución de problemas con triángulos rectángulos.

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	ACTIVIDADES DE REFUERZO	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>M.4.2.15. Aplicar el teorema de Pitágoras en la resolución de triángulos rectángulos.</p> <p>M.4.2.16. Definir e identificar las relaciones trigonométricas en el triángulo rectángulo (seno, coseno, tangente) para resolver numéricamente triángulos rectángulos.</p> <p>M.4.2.17. Resolver y plantear problemas que involucren triángulos rectángulos en contextos reales, e interpretar y juzgar la validez de las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema</p>	<p>Navegar en el EVA y elegir las actividades adecuadas según sus necesidades de refuerzo académico</p> <p>Ver videos de resolución de problemas de triángulos rectángulos</p> <p>Trabajar con aplicaciones online de resolución de problemas</p> <p>Utilizar calculadoras matemáticas para verificación de resultados</p> <p>Compartir conocimientos en comunidades de aprendizaje en foros y chats</p> <p>Trabajar colaborativamente en talleres virtuales</p> <p>Asistir a conferencias virtuales con su avatar</p> <p>Llevar un Note Book virtual</p> <p>Tutorías en línea</p>	<p>Materiales Mixtos: películas, videos</p> <p>Materiales TIC: programas informáticos (Software), ordenador. (Hardware), recursos digitales y virtuales</p> <p>EVA</p>	<p>Resolución de cuestionarios en el EVA</p> <p>Aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación en el aula de la planificación de destrezas N°1</p>

OBSERVACIONES:

El link de acceso a él EVA en Teams es:

<https://teams.microsoft.com/l/team/19%3ad92d960d11cd4b63969b5160eabed46a%40thread.tacv2/conversations?groupId=d5c2f6c-c-6d4b-4a98-8474-ad71c4ea7dc2&tenantId=68a29d76-fae3-46aa-8421-da473051e487>

Ing. Soraya Vallejo

Docente de Matemática

Jefe de área

Vicerrector

5.8.5 Anexo 3 de la propuesta: Pasos para la creación de un EVA en Teams.

A continuación se muestran los pasos de cómo crear un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) para refuerzo académico de matemática con el tema: solución de problemas utilizando Teorema de Pitágoras en Microsoft Teams, que es un software amigable, y aunque no fue concebido como un gestor educativo, se puede crear los espacios básicos que caracteriza un EVA, además es una herramienta a la que van a tener acceso los estudiantes de la IEF Dr. Emilio Uzcategui ya que el Estado ecuatoriano les asignó una cuenta y una clave.

Para ingresar a Teams es preciso tener una cuenta de Microsoft ya que de esta manera se puede ingresar y descargar sus aplicaciones, en el caso de las Instituciones Fiscales del Ecuador, los docentes tienen dos cuentas: una institucional y una para creación de sus paralelos asignados.

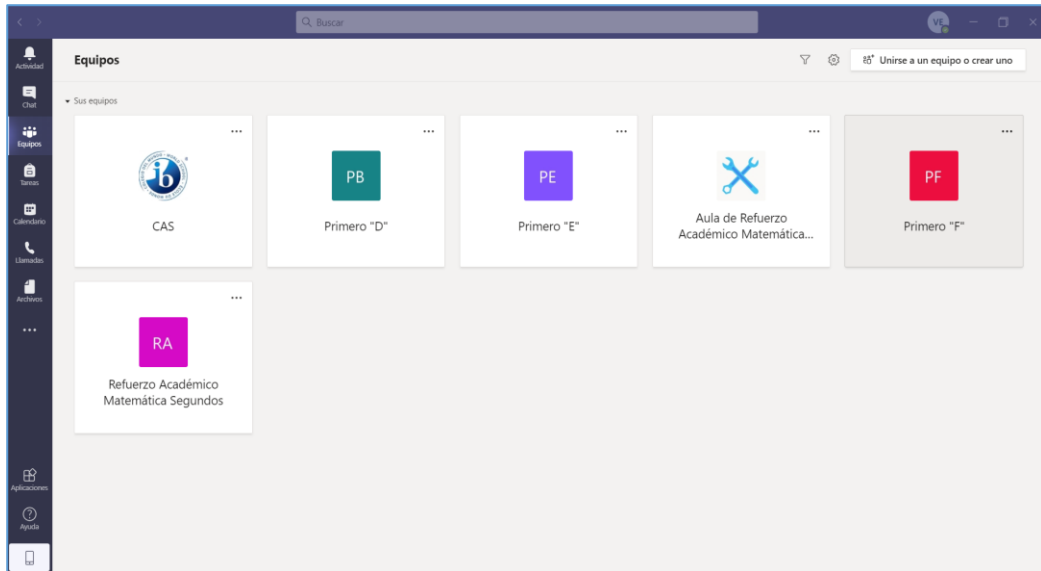
1. Una vez descargado Teams desde la cuenta de Microsoft institucional, se debe ingresar con la cuenta de estudiantes como muestra la figura 49.

Figura 49: Ingreso a Teams



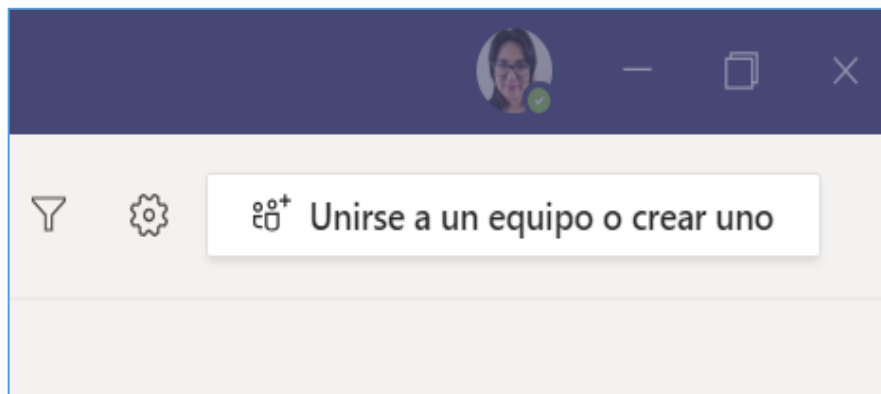
- Una vez dentro se puede observar la barra de menú en la parte izquierda de la pantalla, con opciones como Actividad, Chat, Equipos, Tareas, Calendario, Llamadas, Archivo, más abajo Aplicaciones, Ayuda, como se ve en la Figura 50.

Figura 50: Pantalla principal de Teams

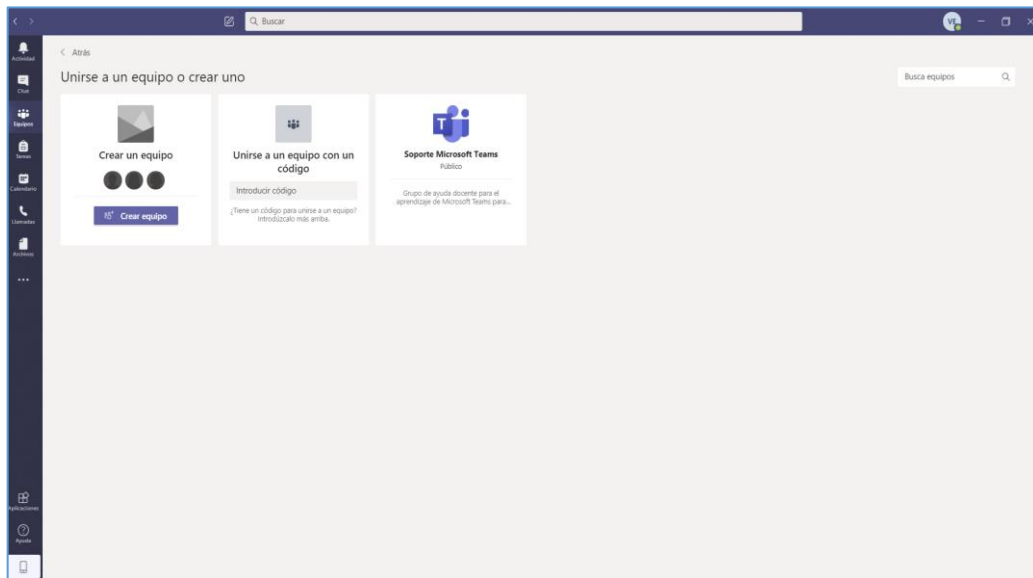


- Para crear el Aula Virtual de Refuerzo Académico de Matemática, se debe dar clic en “Equipo” que se encuentra en la barra de menú principal, del lado izquierdo de la pantalla principal.
- Luego dar clic en el icono “Unirse a un equipo o crear uno” que se ve en la figura 51.

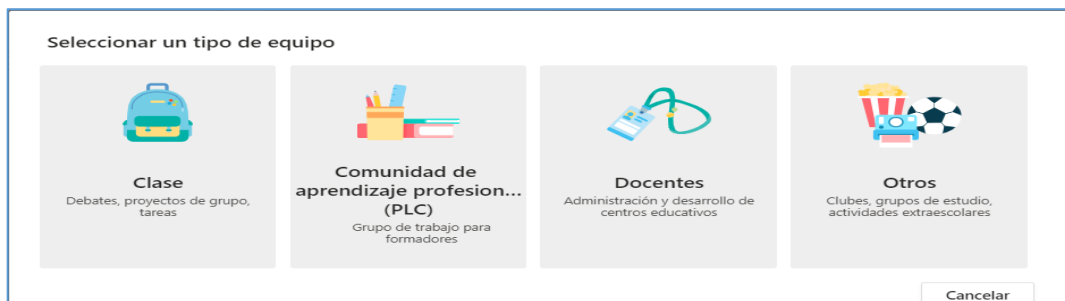
Figura 51: Crear el aula



- Después dar clic en “crear un equipo” para la clase nueva, como se ve en la figura 52.

Figura 52: Creación de equipo o clase de refuerzo en Microsoft Teams

6. Al aparecer la pantalla que se muestra en la figura 52 se da clic en “Clase”

Figura 53: Selección el tipo de equipo

7. Colocar el nombre del equipo “Refuerzo Académico Matemática ...” y escribir una descripción de la clase como se muestra la figura 54.

Figura 54: Escribir nombre del aula

8. Clic en siguiente

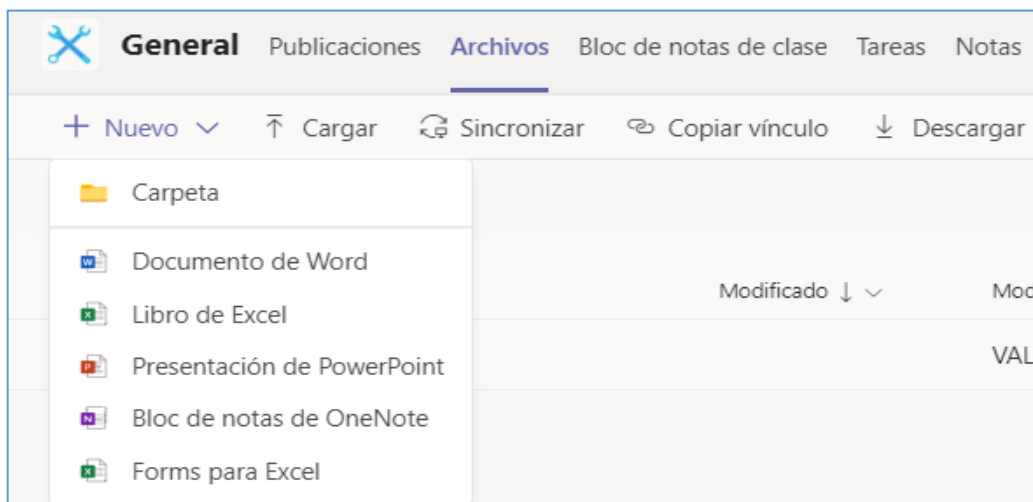
9. Ya creada el aula de Refuerzo aparece la pantalla que se ve en la figura 55, se empieza a adecuarla con archivos de consulta del tema que necesita reforzar

Figura 55: Bienvenida a el aula de refuerzo



10. Clic en archivos y se despliega un menú para escoger un tipo de archivo como muestra la figura 56, ya sea para cargar uno ya echo o para editarlo ese momento, luego los estudiantes también tienen la posibilidad de descargarlos.

Figura 56: Carga de archivos al aula

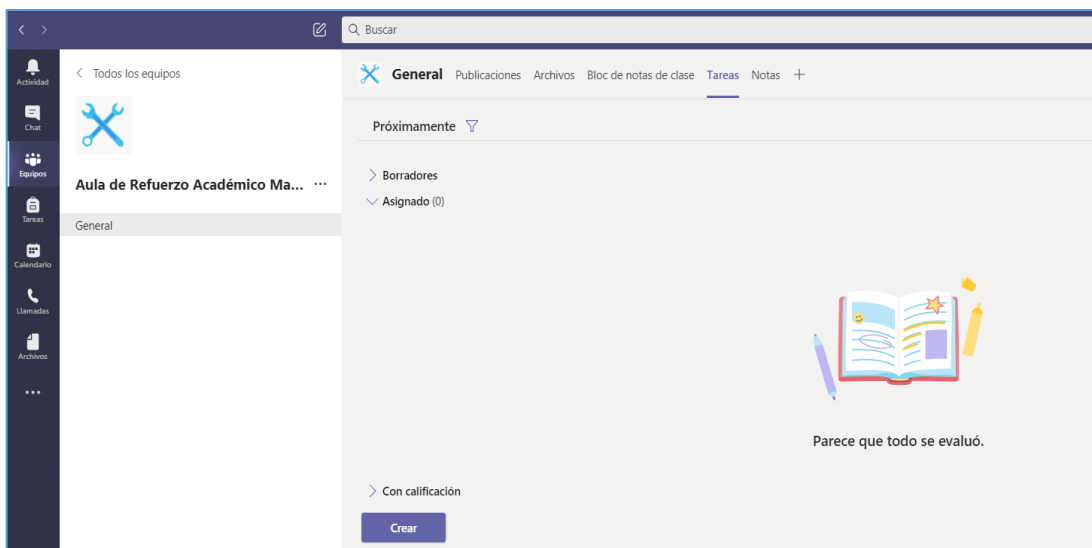


11. En el Menú que se desplego se puede subir desde donde este almacenado, cualquier tipo de archivo de la lista, por ejemplo, si se da clic en “Presentación de PowerPoint” se sube las diapositivas y los estudiantes las pueden abrir o descargar, como muestra la figura 57.

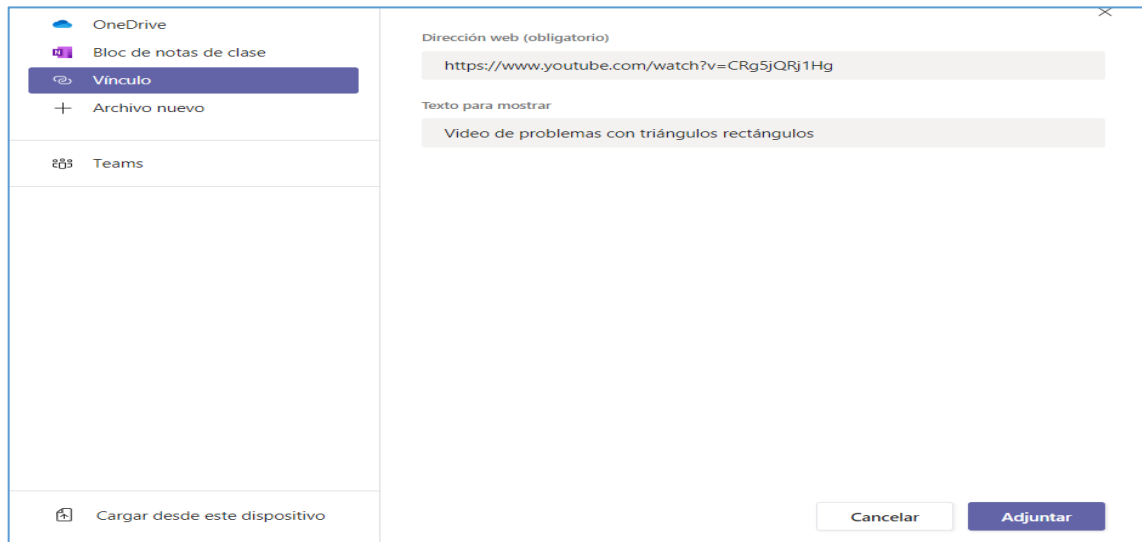
Figura 57: Subir archivos de presentaciones

12. En el menú Tareas se asignan revisión de material, subir mapas conceptuales, hacer talleres, cuestionarios, etc.

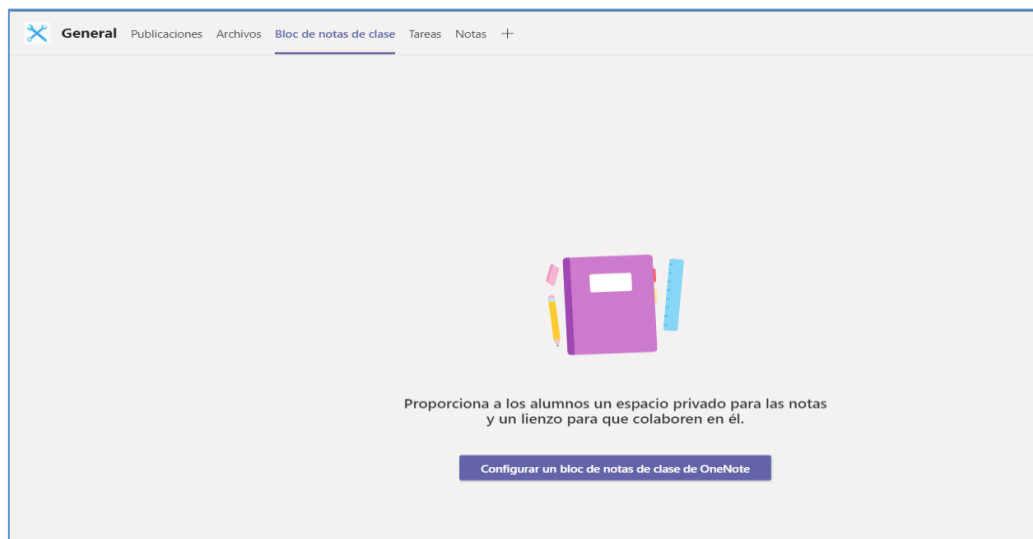
13. Dar clic en “tareas”, luego clic en “crear al final de la pantalla como se ve en la figura 58.

Figura 58: Crear Tareas

14. Se puede subir a la clase algún video de la Web por medio de un vínculo como muestra la figura 59 y luego dar clic en adjuntar. Antes de esto se debe seleccionar el video adecuado, y copiar su link de vinculación.

Figura 59: Vincular archivo con URL

15. Los estudiantes tienen la opción de llevar un bloc de notas para hacer apuntes, el cual puede dividirse en varias secciones, algunas de estas se configuran de forma visible para que el docente revise posibles tareas. Así como secciones configuradas en el bloc como un espacio solo para el docente. Esta opción muestra la pantalla de la figura 60.

Figura 60: Creación de Bloc de Notas

16. Se empieza dando clic en las características de configuración, el docente debe escoger la opción que mejor le convenga para llevar su clase de refuerzo. Estas opciones se muestran en la figura 61.

Figura 61: Configuración del Bloc de Notas

General Publicaciones Archivos **Bloc de notas de clase** Tareas Notas +

Aquí está lo que obtiene en Aula de Refuerzo Académico Matemática Primeros BGU Bloc de notas:

<p>Espacio de colaboración</p> <p>Las notas de equipo se almacenan aquí para que todos los usuarios puedan verlas. Todos los canales tendrán secciones aquí.</p>	<p>🔒 El profesor puede editar el contenido</p> <p>🔓 El alumno puede editar el contenido</p>
<p>Biblioteca de contenido</p> <p>Publica los materiales del curso para los alumnos.</p>	<p>🔒 El profesor puede editar el contenido</p> <p>🔓 El alumno solo puede ver el contenido</p>
<p>Sección Solo profesor</p> <p>Un espacio privado para los profesores</p>	<p>🔒 El profesor puede editar el contenido</p> <p>🔒 El alumno no puede ver el contenido</p>
<p>Bloc de notas de estudiante</p> <p>Un espacio privado para cada alumno.</p>	<p>🔒 El profesor puede editar el contenido</p> <p>🔓 El alumno puede editar su propio contenido, pero no puede ver los blocs de notas de otros alumnos</p>

17. Al momento de crear el bloc, el docente puede añadir las secciones que considere necesarias, como se ve en la figura 62, también se puede observar que el programa por default da 4 secciones y el docente puede añadir una o varias secciones para refuerzo.

Figura 62: Añadir secciones al Bloc de Notas

General Publicaciones Archivos **Bloc de notas de clase** Tareas Notas +

Configure las secciones de espacio privado de cada alumno.
Utiliza las sugerencias siguientes o crea las tuyas propias.

📁 Aula de Refuerzo Académico Matemática Primeros BGU Bloc de notas

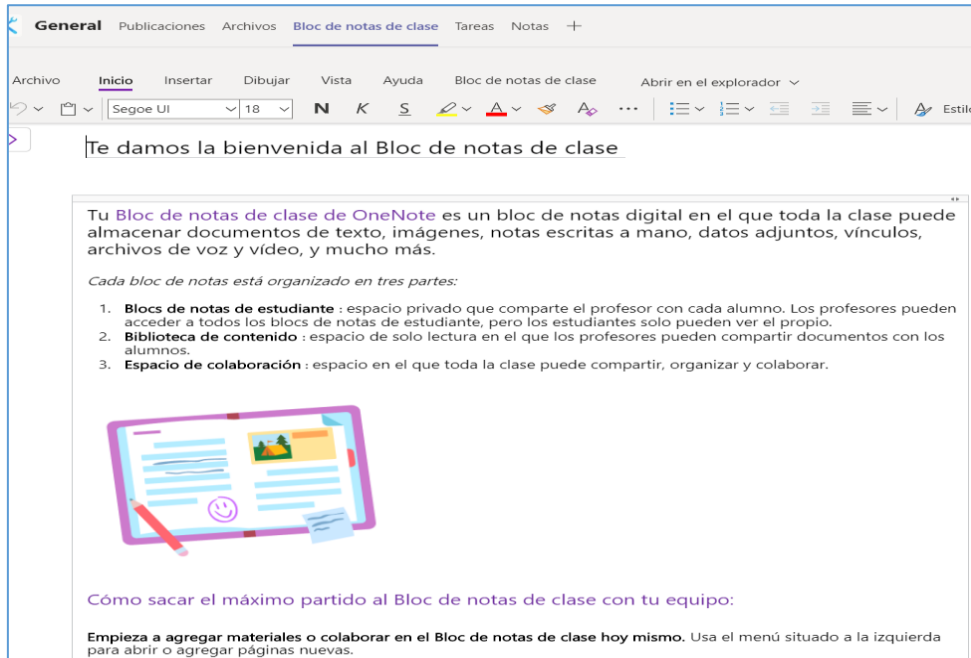
📁 Nombre del alumno

- 📁 Material entregado ×
- 📁 Notas de clase ×
- 📁 Deberes ×
- 📁 Cuestionarios ×
- 📁 Notas de Refuerzd ×

+ Agregar sección

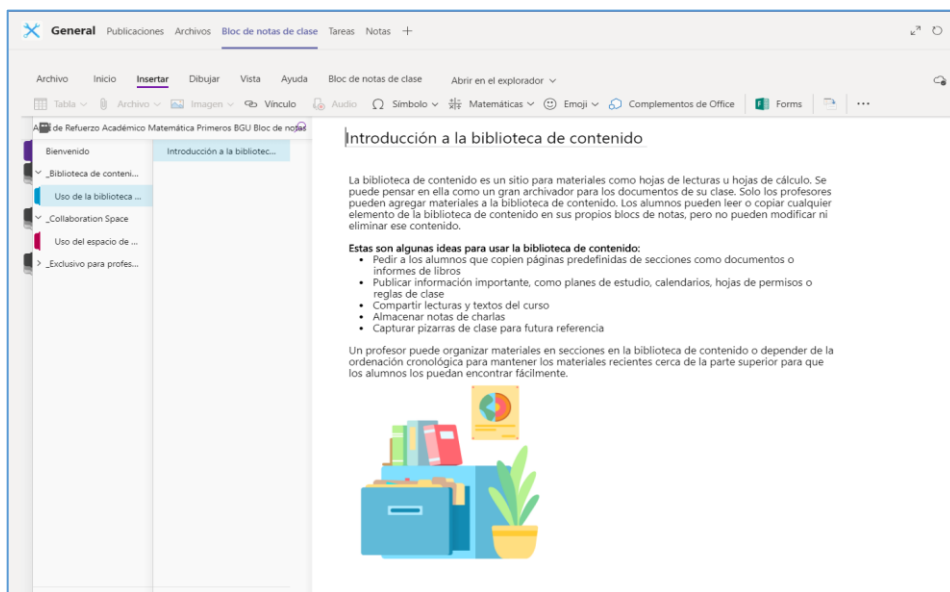
18. Se puede añadir archivos, comentarios, tareas, etc., a todos los blocs de los estudiantes o solo a uno. En las figuras de la 63 a la 66 se observa las indicaciones del programa que aparecen una vez creado el bloc.

Figura 63: Bienvenida al Bloc de Notas



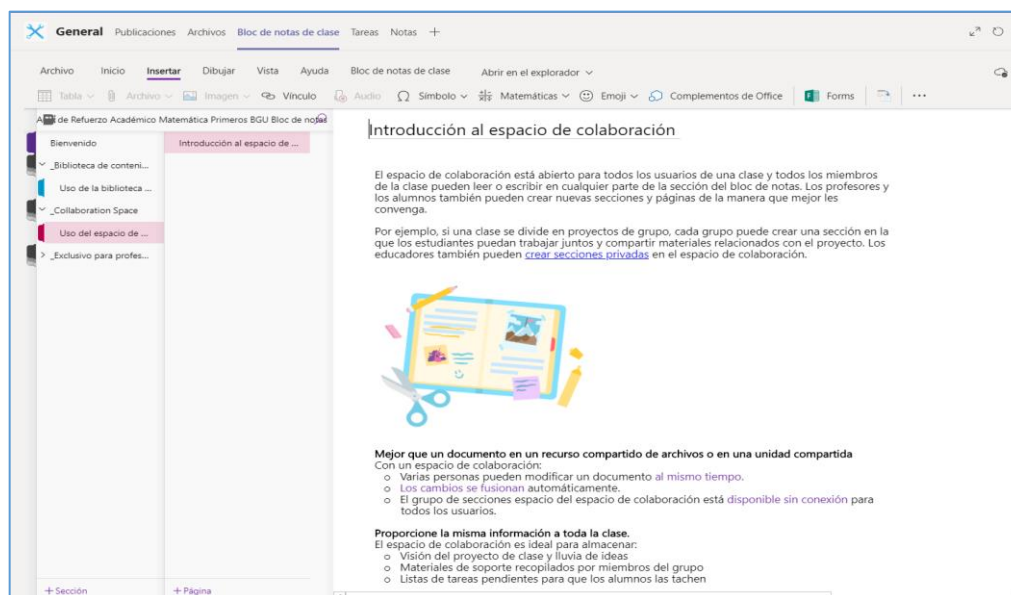
19. En la figura 64 se muestran las ideas para la biblioteca de contenidos

Figura 64: Introducción a la biblioteca de contenido



20. En la figura 65 se muestran las ideas para espacio de colaboración, todos los estudiantes tienen acceso a esta sección del bloc

Figura 65: Introducción al espacio de colaboración



21. En la figura 66 se muestran las ideas para la sección solo de profesores

Figura 66: Introducción al grupo de secciones: "Solo para profesores"



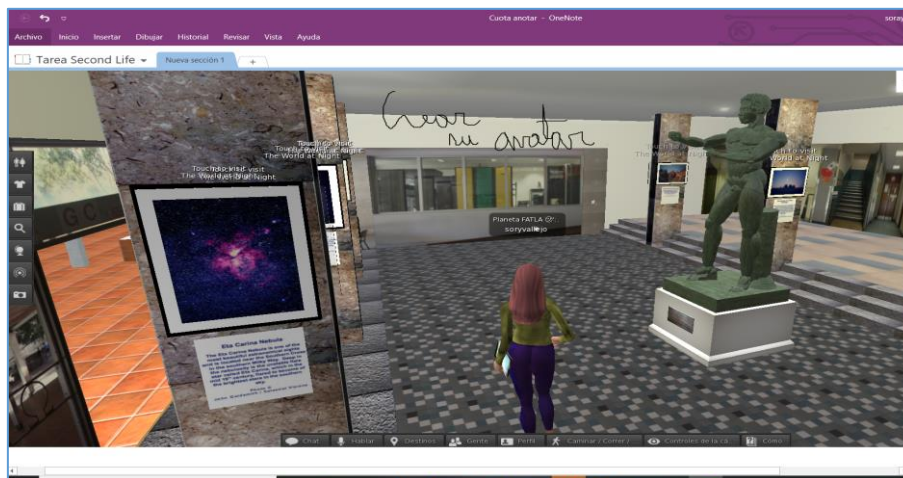
22. Dentro del bloc o fuera de este se pueden añadir aplicaciones preestablecidas para usarlas frecuentemente según necesidades, como muestra la figura 67. En algunas de estas aplicaciones hay que crear una cuenta y permite trabajar con gamificación, evaluación, edición de video, entre otras.

Figura 67: Añadir aplicaciones preestablecidas



23. También se pueden añadir otro tipo de aplicaciones que no se encuentran preestablecidos en Teams, como archivos o links, dando clic en el icono del menú “Insertar” y luego en “vínculo”. Estos lugares o aplicaciones pueden insertarlos desde cualquier lugar de la Web para que el estudiante se dirija hacia ellas solo dando clic. Por ejemplo, en la figura 68 se observa, el mundo virtual Second Life, lugar donde los estudiantes pueden crear su propio avatar, compartir información en centros educativos.

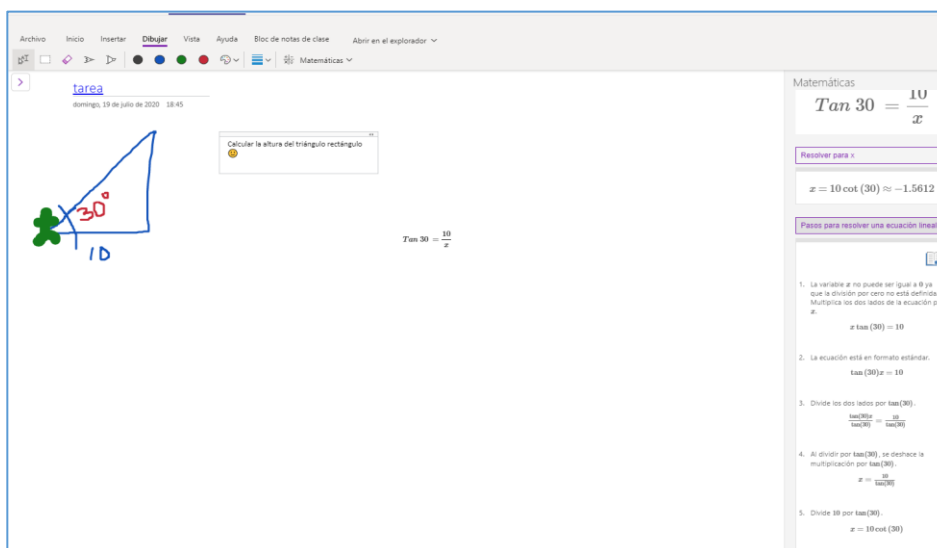
Figura 68: Ejemplo de aplicación subida por medio de vínculo



24. Se puede utilizar el bloc como una pizarra digital dando clic en las “herramientas de dibujo”, como lápiz, colores borrador. Utilizar el menú, la opción “matemática”, ayuda a realizar varios tipos de cálculos y gráficos, luego de resolver los cálculos se

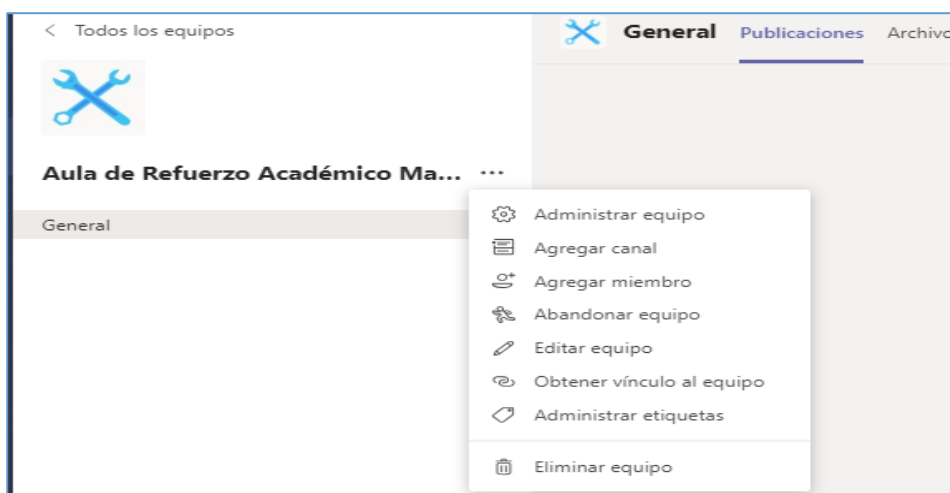
puede obtener un detalle del proceso para que el estudiante lea o escuche, al dar clic en las opciones a la derecha de la ventana. Como se ve en la figura 69.

Figura 69: El Bloc usado como pizarra y aplicación matemática



25. La creación de Foros es muy importante para construir una comunidad de aprendizaje en los EVA, dentro de Teams la opción para estos grupos de interacción podrían ser por medio de los canales dando clic en los “tres puntos seguidos a lado del nombre del aula” y clic en “agregar canal” como muestra la figura 70.

Figura 70: Creación de Foros



26. Al aparecer la pantalla de la figura 71, se coloca en nombre del Foro que se va a crear y una descripción de cómo va a llevarse la discusión.

Figura 71: Descripción del Foro

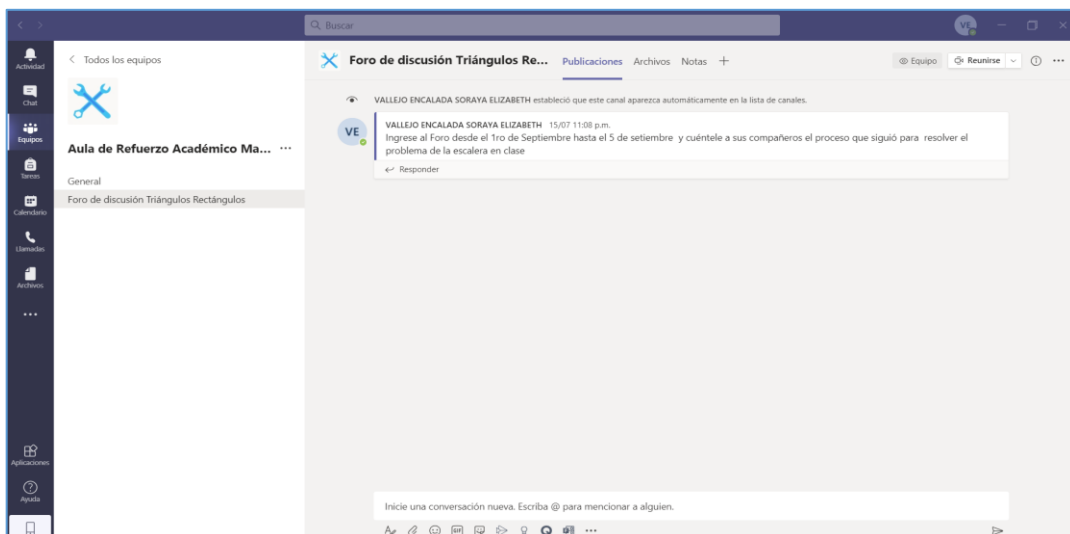
Editar canal "Foro de discusión Triángulos Rectángulos" del equipo "Aula de Refuerzo Académico Matemática Primeros BGU"

Nombre del canal

Descripción (opcional)

Mostrar automáticamente este canal en la lista de canales de todos

27. Una vez creado Foro se lo publica en las actividades, dando clic en el icono de “Equipo” a lado izquierdo de la pantalla que se en la figura 72, Luego clic en “Aula de Refuerzo”, clic en el Foro que creo anteriormente y en la parte inferior de la pantalla se escribe las indicaciones de que hacer en el Foro y lego enter y el mensaje se publica para todos sus estudiantes del aula.

Figura 72: Publicación del Foro

28. Los Wikis son muy utilizados en los EVA para generar contenidos en comunidad, por ejemplo, un diccionario de términos acerca de triángulos, todos los estudiantes

colaboran con su edición. Para crear una Wiki, se da clic en añadir aplicaciones en el “+” que se encuentra en la parte superior de la pantalla principal del Teams, figura 73.



Figura 73: Creación de Wiki

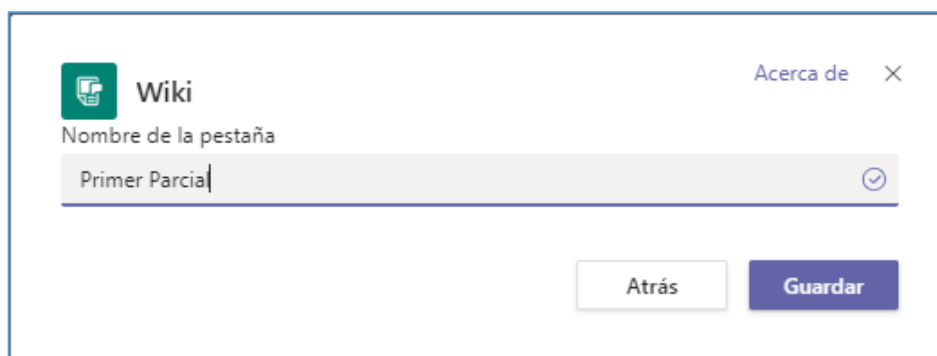
29. Se escoge la opción “Wiki” que se encuentra al final de la pantalla como muestra la figura 74.

Figura 74: Escoger aplicación Wiki



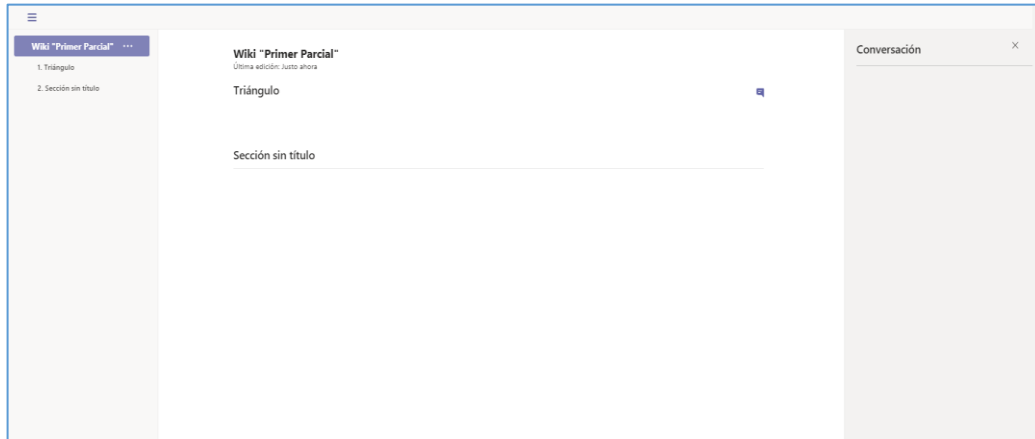
30. Inmediatamente aparece Nombre de la pestaña, en donde se coloca el nombre del Wiki que se va a crear en este caso Primer Parcial, como muestra la figura 75, para ir añadiendo todos los conceptos generados de Matemáticas en los temas tratados.

Figura 75: Nombre de la Wiki



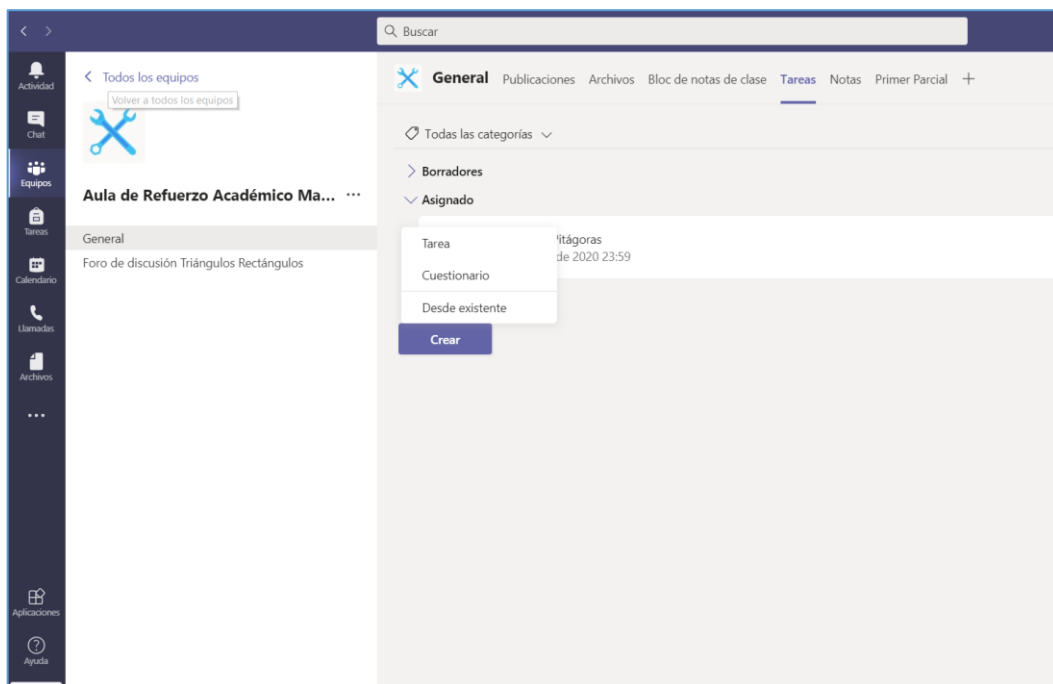
31. Para ingresar los términos al Wiki, se da clic en “Primer Parcial” y se ingresa término y concepto como se ve en la figura 76.

Figura 76: Estructura del Wiki



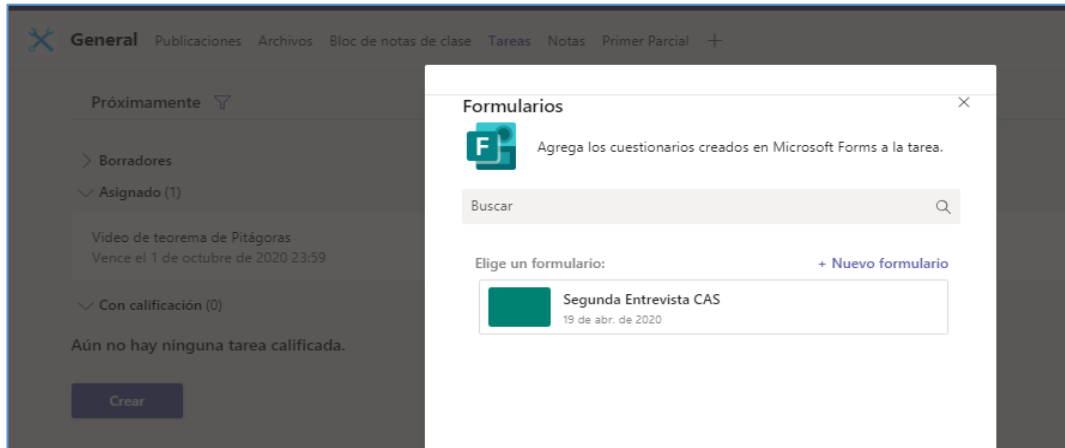
32. La evaluación es una parte importante del refuerzo, Teams brinda varias formas de hacerlo, ya sea editando el cuestionario el momento de la creación, o resolviendo cuestionarios creados en diferentes aplicaciones, se da clic en “crear una Tareas”, la figura 77 muestra el menú que aparece para elegir que desea hacer.

Figura 77: Crear tarea tipo evaluación



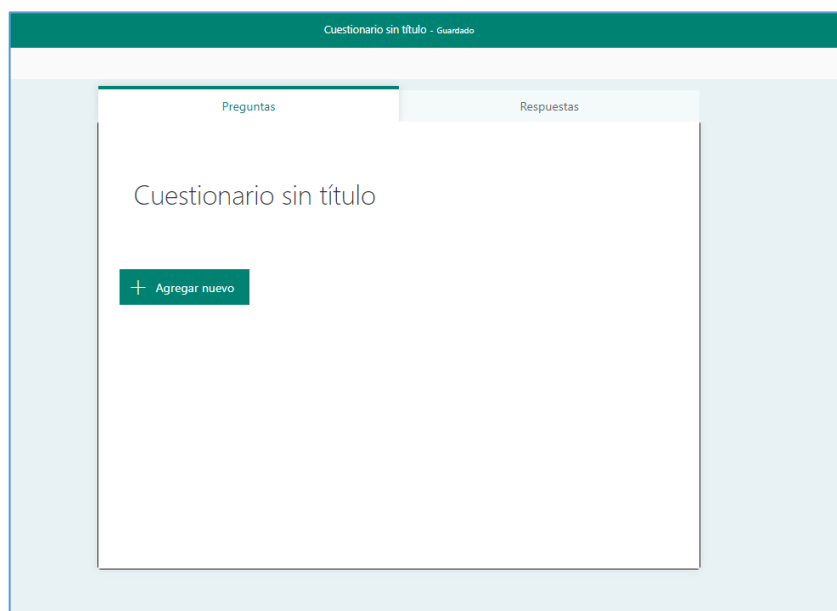
33. La figura 78, muestra como subir formularios creados con anticipación y solo escogidos de su carpeta personal en su PC o la nube

Figura 78: Creación de Evaluación tipo Formulario



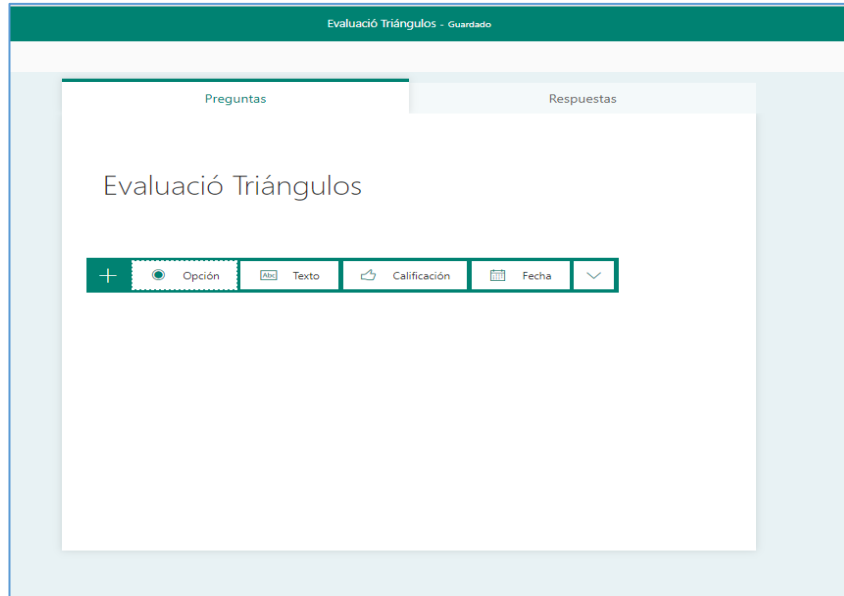
34. Si da clic en la otra opción “cuestionario” de la figura 77, va a crear uno nuevo, son fáciles de construir y muy amigables, pueden tener puntuación asignada a cada respuesta correcta o no tener ninguna valoración numérica.
35. Luego de dar clic en “cuestionario”, clic en “nuevo cuestionario” y aparece la pantalla de la figura 79 y se escribe el nombre del nuevo cuestionario y clic en “agregar nuevo” para empezar a editar las preguntas.

Figura 79: Nuevo Cuestionario



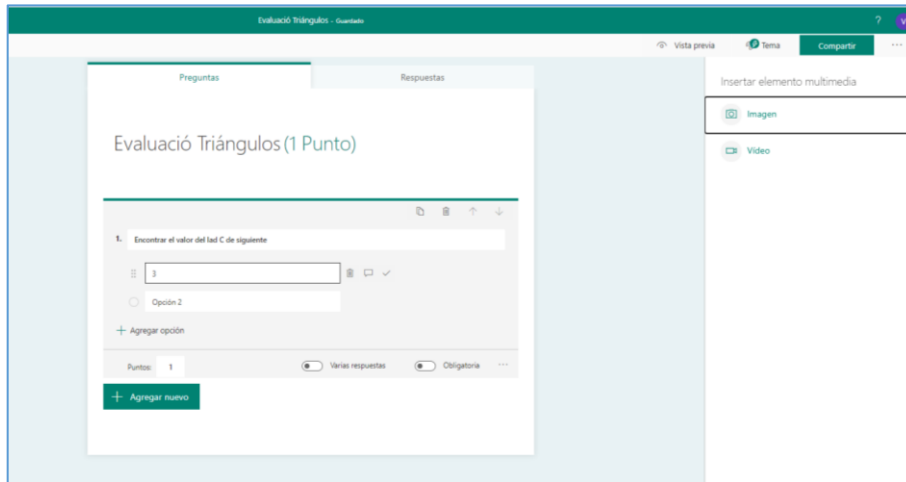
Luego de dar clic en “agregar nuevo”, aparece una barra para escoger que tipo de pregunta se desea puede ser de elegir la opción, de escribir la respuesta de texto, de fecha, etc. La figura 80 muestra este menú de opciones.

Figura 80: Edición de preguntas Forms



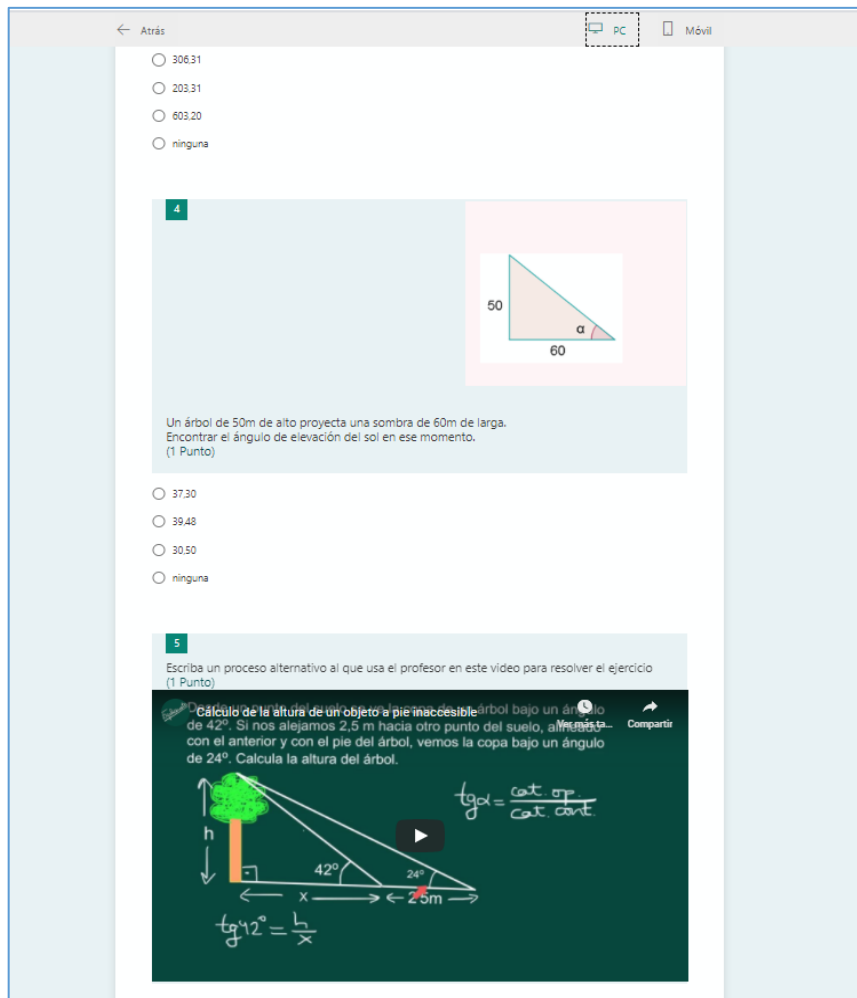
36. Se escoge que tipo de pregunta y luego aparece la pantalla de la figura 81, se escribe la pregunta se puede añadir una imagen o un video a la pregunta, cargando el archivo en la parte derecha, luego se escribe las opciones de respuestas, dando clic en el visto a la opción correcta, en el recuadro de puntos se le da la valoración a la pregunta, adicional a esto se puede activar si se desean varias respuestas y si la pregunta es obligatoria.

Figura 81: Insertar preguntas en Forms de Teams



37. Una vez terminado el ingreso de preguntas se da clic en vista preliminar y presenta como el estudiante va a visualizar la evaluación en la PC o en el móvil. Esto se ve en la figura 82.

Figura 82: Visualización de la evaluación



38. La evaluación completa de este ejemplo se la puede observar en el siguiente link:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=tB9s2maOv0eBDNMsZ-nam7_RVJgWvw1CqgRzIZIqZW5UQVVOR09PUFFISDNMOEEvWEJlWUZfSEFZOi4u

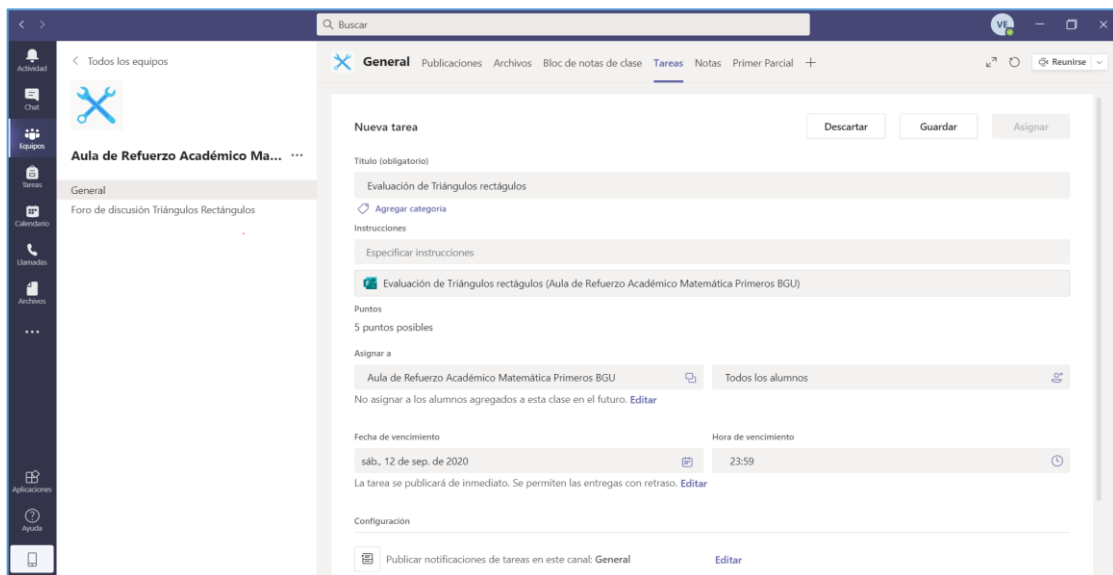
39. Para compartir la evaluación con los estudiantes existen varias formas, una vez terminado el cuestionario, en la parte derecha de la pantalla se puede descargar un código SQR como muestra la figura 83, para que los estudiantes accedan fácilmente solo leyéndolo.

Figura 83: Generar código SQR de la evaluación

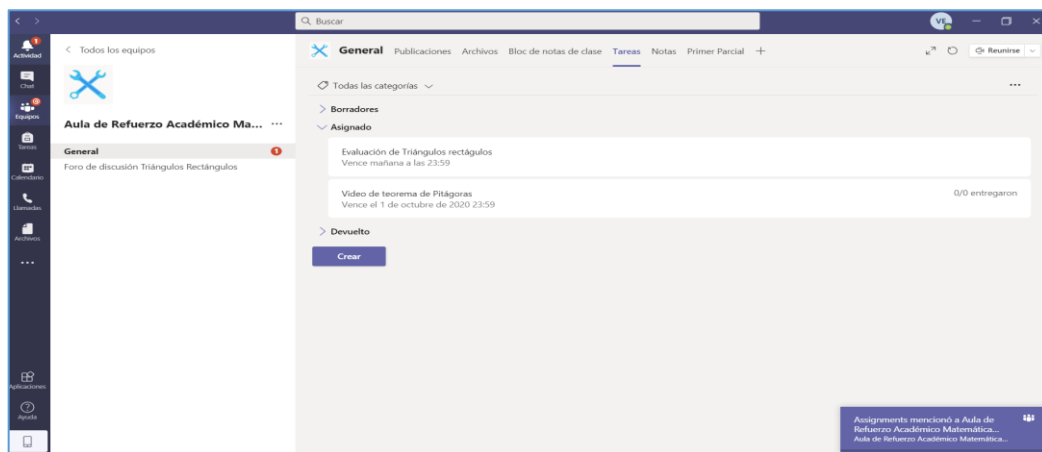
The screenshot shows a Microsoft Forms evaluation page titled "Evaluación de triángulos rectángulos - Guardado". The main content area displays a math problem under the heading "Preguntas" (Questions). The problem asks to calculate the height of a tree based on two observations from different points on the ground. A diagram shows a tree of height h and a horizontal distance x from the tree to a point where the angle of elevation is 42° . From another point 2.5m further away, the angle of elevation is 24° . Handwritten notes include the tangent formula $\text{tg} \alpha = \frac{\text{cat. op.}}{\text{cat. ad.}}$ and the equation $\text{tg} 42^\circ = \frac{h}{x}$. Below the problem is a text input field for the answer.

On the right side of the interface, under the heading "Enviar y recopilar respuestas" (Send and collect responses), there is a QR code and a "Descargar" (Download) button. Below these are options to share the form as a template or for collaboration.

40. Cuando los cuestionarios se crean desde el menú "Tareas" en Teams, antes de enviarlos a los estudiantes, aparecen opciones para programar la actividad, como se observa en la figura 84, se puede definir: fecha y hora de habilitación y cierre, así como elegir los estudiantes a los que se les va enviar la tarea.

Figura 84: Opciones de publicación de la evaluación

41. Luego de dar clic en asignar, la publicación de la evaluación aparece en la ventana general del aula de refuerzo como muestra la figura 85.

Figura 85: Publicación de la evaluación

42. Los docentes tienen la opción de llevar un control de las tareas revisadas y evaluadas, dando clic en el menú “Notas”, como se ve en la figura 86, en donde se visualiza al detalle que estudiantes recibieron la tarea y aún no la leen, quienes la leen y no la han subido, y quienes la reciben, la leen y la suben. Desde este espacio se puede dar clic en “cada tarea” para visualizarla y devolverla con cualquier retroalimentación a cada estudiante. Generando una matriz que puede ser exportada a Excel para su manipulación con otras notas que se obtuvieron de forma presencial.

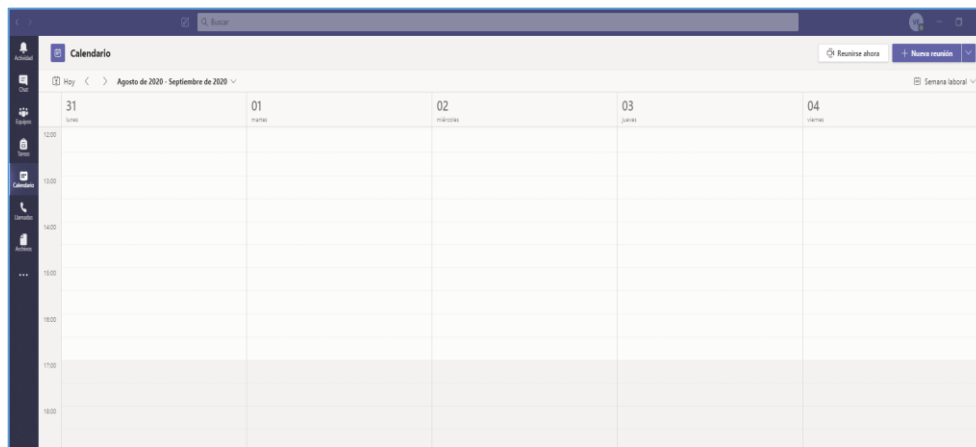
43. En la figura 86, se muestra un ejemplo de la visualización de notas de un aula ya creadas y evaluadas.

Figura 86: Ejemplo de Matriz de Notas

Buscar alumnos	PLAN PROYECTO PERSONAL jul. 1 - 10 puntos	Video motivacion entrega de libros jul. 16 - 10 puntos	Carpetas CAS may. 24 - 100 puntos	Video 2 del proyecto "Creativo" may. 24 - 10 puntos	Voki may. 24 - 10 puntos	Video 1 del proyecto "Creativo" may. 24 - 10 puntos	Segunda Entrevista CAS may. 20
AGUALSACA ILBAY YESSE...	Entregado	10	50	10	10	10	Visto
AGUALSACA PILAGUAN...	Entregado	10	60	10	10	10	Devuelto
CARVAJAL TERAN PAULA...		10	Visto	10	10	10	Visto
CRUZ HERRERA LISSETTE...	Entregado	Entregado	50	10	10	10	Devuelto
GUERRON LALANGUI JES...	Entregado	10	Visto	Visto	Visto	Visto	Visto
GUITARRA SATAN KATYA...	Entregado	10	60	10	10	10	Entregado
HERRERIA VICTORES AN...		10	50	10	10	10	Entregado
LOPEZ CHAMORRO ISAA...		10	50	10	10	10	Devuelto
MALDONADO MONTALV...	Visto	Entregado	50	Visto	10	10	Devuelto
MOLINA AIMACA A. WE...	Entregado	10	60	10	10	10	Entregado
MONTES HURTADO CA...	Entregado	10	60	10	10	10	Devuelto
MORENO TAGUA, NANG...	Visto	Entregado	50	9	8	10	Entregado
PACHECO ERAZO ALICE ...			50		Visto	Visto	Visto
PAGUAY ROMERO JENNI...	Entregado	10	50	10	10	10	Entregado
PALMA MENA KEVIN LIM...	Entregado	Visto	50	10	10	10	Entregado
PARDO TENE DANIELA E...		Visto	55		Visto	10	
PESANTEZ MATTA BRAN...		Visto	40	Visto	Entregado	10	Visto

44. Otra ventaja de esta aplicación y que ayuda a este Entorno Virtual de Aprendizaje son las reuniones que pueden ser programadas con anticipación dando clic en el “calendario”, y luego clic en “nueva reunión” como se ve en la figura 87.

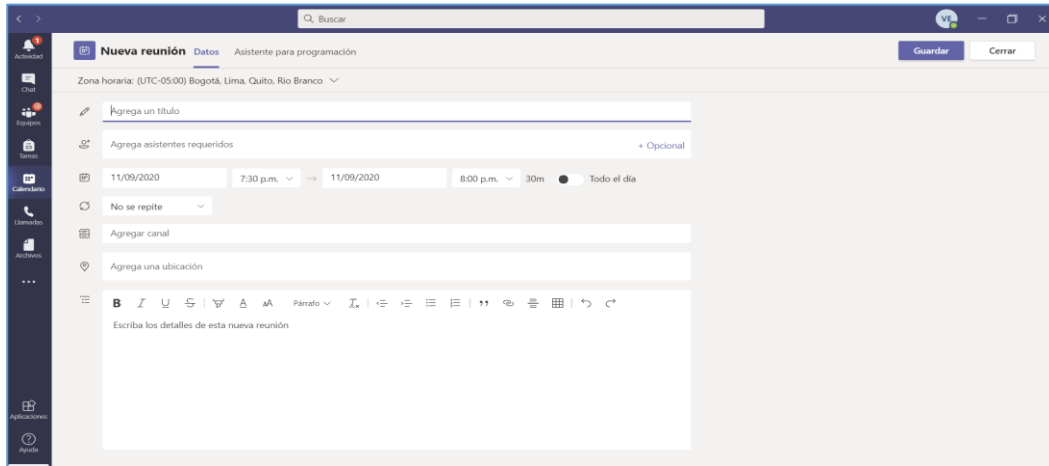
Figura 87: Creación de Reuniones Virtuales



45. Luego de escoger la fecha y hora se escribe el nombre de la reunión, se ingresan los asistentes que pueden ser los miembros del equipo o también algún otro invitado. Las reuniones pueden ser recurrentes, es decir programarlas para que se repitan todas las semanas el mismo día a la misma hora. La hora depende de la zona horaria que se escoja. Todas estas opciones se llenan en la pantalla que se muestra en la figura

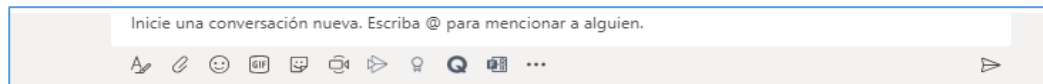
88. Una vez configurada la reunión se da clic en Guardar en la parte superior de la pantalla.

Figura 88: Opciones de reunión virtual

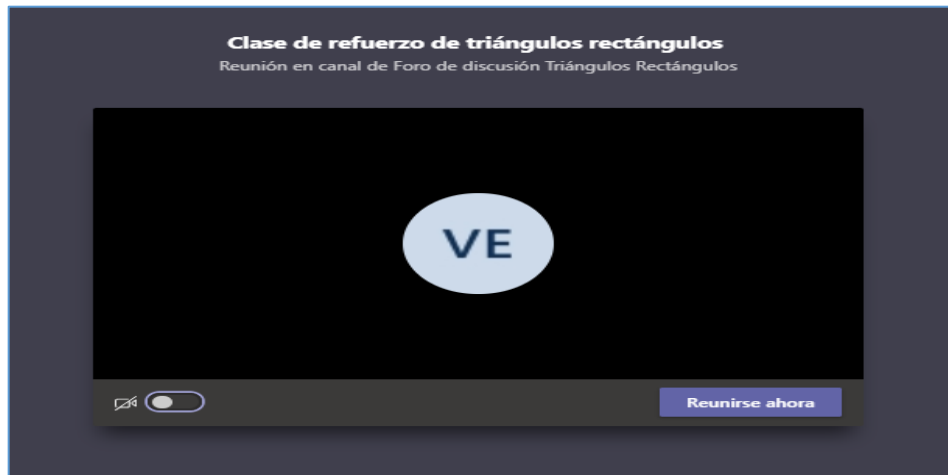


46. En la figura 89 se puede visualizar los íconos del menú inferior de la pantalla principal del Teams. Si se da clic en el icono “video” se crea una reunión instantánea ya que las reuniones también pueden surgir en el momento que se solicite una tutoría con uno o varios estudiantes en particular.

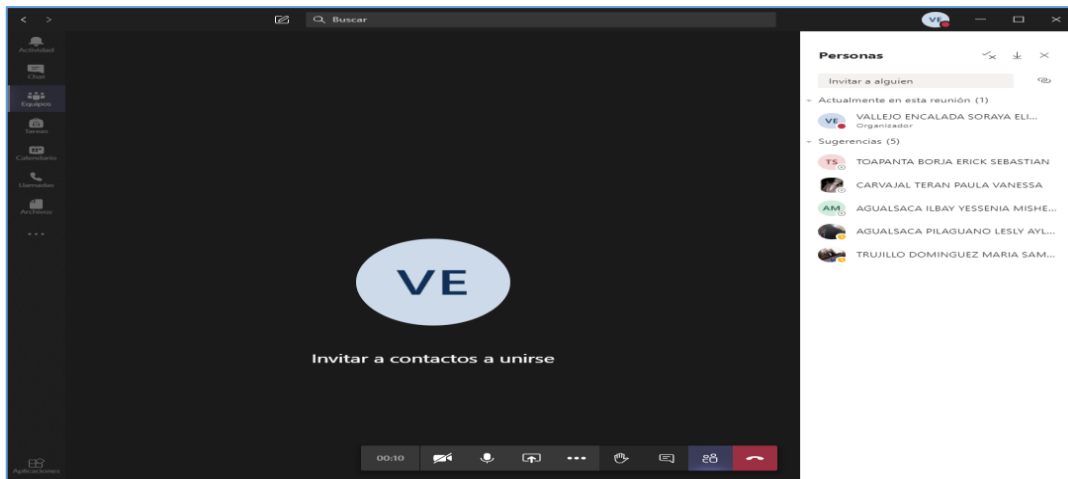
Figura 89: Creación de reunión opción 2



47. Una vez que se da clic en “video” aparece la opción de colocar un nombre a la reunión y Reunirse ahora o Programar una reunión. Si se escoge programar una reunión, envía a la ventana con la misma configuración que se hizo por calendario como se vio en la figura 88. Y luego aparece la ventana de la reunión como se ve en la figura 90.

Figura 90: Reunirse ahora

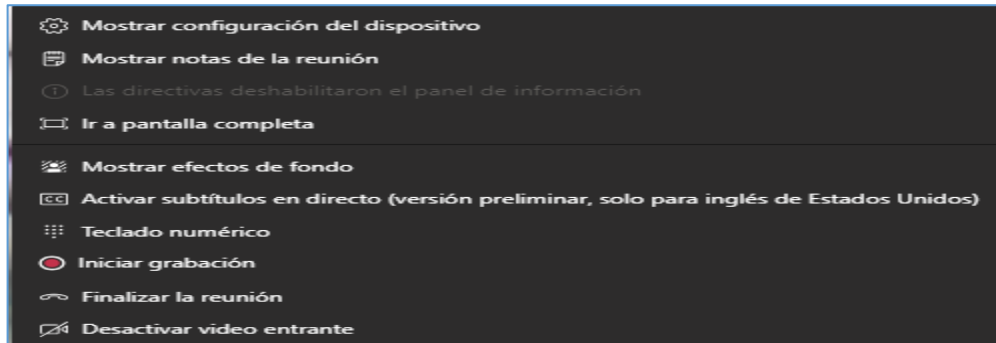
48. Al escoger reunirse ahora, aparece la ventana de invitar a alguien a lado derecho de la pantalla de la figura 91, en donde se escoge a los estudiantes que asisten a la reunión.

Figura 91: Invitar a estudiantes a la reunión virtual

49. En la parte inferior de la pantalla antes visualizada se encuentra el menú de activación del audio y video, así como el icono para compartir pantalla para visualizar archivos de los participantes, una mano la cual permite pedir la palabra al dar clic, un chat en el cual ingresan comentarios los asistentes, la lista de los participantes, y el icono de colgar o terminar la llamada que como se visualiza es un icono rojo.

50. Adicional a estas opciones hay unos 3 puntos si se da clic, aparece las opciones que muestra figura 92. Estas opciones se activan solo si el anfitrión o dueño del equipo ha configurado los permisos para que todos puedan acceder a las mismas.

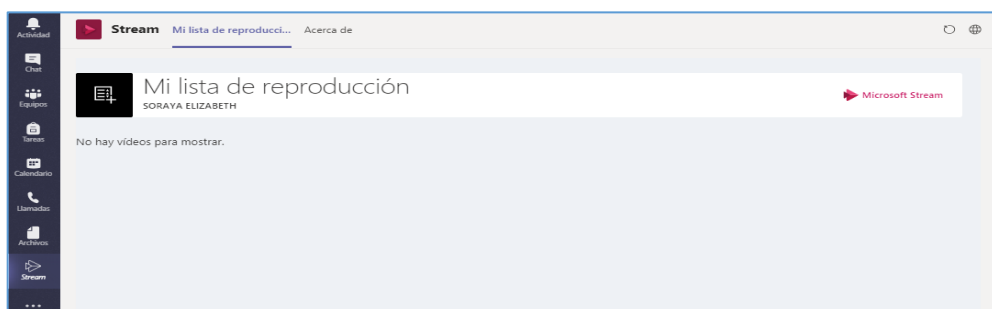
Figura 92: Opciones de reunión virtual



51. Esta opción de reunión también se puede utilizar sin invitar a nadie, y grabando una clase para luego subirla a los estudiantes como refuerzo.

52. Todos estos archivos se guardan en la aplicación Stream, en donde se pueden editar los videos antes de compartirlos. Para ingresar a esta App se da clic en los tres puntos que aparecen al final de la barra de menú azul al lado derecho de la figura 93.

Figura 93: Videos en aplicación Stream



Este EVA nos permite interactuar con los estudiantes en todo el proceso de Refuerzo Académico en modalidad B-Learning.

CONCLUSIONES

El refuerzo académico para tener buenos resultados tiene que ser permanente y personalizado según las necesidades de cada estudiante y su forma de aprender. Entonces, para lograr este tipo de interacción se necesita trabajar con el estudiante en otros espacios, no solo dentro del aula sino de forma extracurricular y así lograr mejorar los aprendizajes significativos que necesitan evidenciar en sus evaluaciones.

Los estudiantes consideran que existe una brecha digital con sus docentes y que deberían aprender más acerca de recursos virtuales. Por consiguiente, al estar docentes y estudiantes conviviendo en el siglo XXI en medio de la era de la convergencia digital, es imprescindible reaprender la forma de planificar, con estrategias innovadoras, que despierten el interés del estudiante en la asignatura de matemática.

El B-Learning siendo una modalidad de enseñanza- aprendizaje mixta, entre presencial y virtual, permite aprovechar los recursos tecnológicos que los estudiantes tienen fuera de la institución, ya que al no tener un espacio físico donde interactuar en refuerzos académicos extracurriculares, el 78% de estudiantes de esta investigación consideran al componente virtual la mejor estrategia para complementar el proceso de consolidación de los aprendizajes para que sean significativos.

Para complementar las clases presenciales y diversificar estrategias de enseñanza aprendizaje, con la creación y aplicación de un EVA para Matemática se cubre la necesidad de refuerzo académico con una interacción ordenada, el estudiante al ingresar va a encontrar

una variedad de actividades y recursos innovadores, que aporten a la construcción y consolidación de su conocimiento y desarrollen su pensamiento crítico.

La Educación Virtual llegó para quedarse, su uso por ahora es obligatorio, a causa de la pandemia por el Covid-19, antes de esto existía un rechazo por parte de los docentes a utilizar y conocer más acerca de este tipo de innovación educativa, el 94,4% de los estudiantes mencionan que los docentes solo utilizaban en sus clases pizarra, libro y cuaderno, esta investigación demuestra que existe una necesidad real de capacitarse y crear más espacios virtuales de interacción con los estudiantes al volver a las clases presenciales, y en una próxima investigación se analizará los resultados de comparar grupos de estudiantes que trabajan solo de forma presencial vs grupos con refuerzo académico modalidad B-learning.

RECOMENDACIONES

Se sugiere que las Instituciones Educativas autoricen la creación de un EVA para trabajar el refuerzo académico de matemática de forma permanente. Considerando que el refuerzo académico es una necesidad en todas las fases del proceso de enseñanza aprendizaje, y que existen diferentes tipos de refuerzo y diferentes formas de aplicarlo, este entorno virtual de aprendizaje debe agrupar las actividades y recursos por temas, habilitados de forma permanente para que los estudiantes puedan acceder en el momento que tengan problemas con su aprendizaje o que tengan menos de 7/10 de promedio en cada parcial.

Las Instituciones Educativas deben crear espacios para capacitación de forma continua, brindando facilidades a los docentes en la actualización del uso de NTIC y como incluir estas herramientas y recursos innovadores, adecuadamente en una planificación integral. Ante la falta de recursos para contratar capacitadores, se puede buscar fortalezas entre los docentes y

compartir sus experiencias tanto constructivistas como conectivistas entre todos, logrando pequeñas comunidades de aprendizaje.

Se propone a las Instituciones Educativas, adoptar el programa B-learning propuesto en este trabajo de investigación, y aprovechar las cuentas de Microsoft Teams que el MINEDUC ha generado tanto para docentes como para estudiantes, para trabajar en un EVA que permita aprovechar la conectividad de los estudiantes en casa, brindándoles la oportunidad de complementar su educación presencial con un componente de refuerzo académico virtual.

Los docentes que necesiten asesoría en el manejo de NTIC pueden utilizar el anexo 3 de esta propuesta para crear su EVA y de esta forma consigan interactuar de forma síncrona y asíncrona con los estudiantes en el refuerzo académico de matemática, generando un sin número de actividades que motiven al estudiante a romper la barrera del miedo a las matemáticas, y a estar en permanente comunicación con su docente y compañeros formando una comunidad de aprendizaje.

Cuando se regrese a las aulas de forma presencial, se sugiere que las autoridades educativas a cargo del coordinar la planificación académica, den la apertura a las áreas de matemática de organizarse y planificar incluyendo el componente virtual para retroalimentación de temas que les generaron dudas a los estudiantes, además, incentiven a los docentes a plantearse nuevos retos, ya que todos regresarán con otra mentalidad de trabajo y se debe aprovechar esa necesidad de cambio y adaptación a las nuevas tendencias virtuales de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- Alberico, J. A. (2017). *El B-learning en el nivel primario: Un diálogo entre la educación presencial y la educación a distancia*. Recuperado de <http://www.digitaliapublishing.com/a/51168/el-b-learning-en-el-nivel-primario--un-dialogo-entre-la-educacion-presencial-y-la-educacion-a-distancia>.
- Allueva, A. I. A. M. (2017). *Aportaciones de las tecnologías como eje en el nuevo paradigma educativo*. Zaragoza, España: Prensas Universitarias de Zaragoza. Recuperado de <https://digitalia.puce.elogim.com/visor/59273#paradigma-educativo>
- Alsina, A., & Planas, N. (2010). *Matemática inclusiva: Propuestas para una educación matemática accesible*. Madrid, España: Narcea Ediciones. Recuperado de <https://digitalia.puce.elogim.com/visor/29069#>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación* (6ta ed.). Caracas: Episteme C. A. Recuperado de https://www.academia.edu/23573985/El_proyecto_de_investigaci%C3%B3n_6ta_Edici%C3%B3n_Fidias_G._Arias_FREELIBROS.ORG?auto=download
- Ávila, P., & Bosco, M. (2001, abril). *Ambientes Virtuales de Aprendizaje: Una Nueva experiencia*. 6.
- Bautista, G. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza—Aprendizaje* (2da ed.). Madrid: Narcea S.A.
- Bautista, G., Borges, F., & Flores, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. Madrid, España: Narcea Ediciones. Recuperado de <https://digitalia.puce.elogim.com/visor/28971#>
- Behar, D. (2008). *Metodología de la investigación*. Shalom.

- Calucho, M. (2018). *El refuerzo pedagógico como herramienta para el mejoramiento de los aprendizajes*. Recuperado de <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6379/1/T2720-MIE-Calucho-El%20refuerzo.pdf>
- Centro de Educación y Nuevas Tecnologías de la UJI. (2004, mayo). *Selección de un entorno virtual de enseñanza/aprendizaje de código fuente abierto para la Universitat Jaume I*. 29.
- Chamorro, W. (2018). *Diseño de un entorno virtual como recurso para el refuerzo académico en la asignatura de ciencias naturales en los estudiantes de octavo año educación general básica del colegio Miguel Ángel Buonarroti en el periodo académico 2017-2018*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16853>
- Chicaiza, M. (2018). *Diseño de una propuesta didáctica mediante la elaboración de herramientas tecnológicas Educaplay y JClic para refuerzo académico en la asignatura inglés aplicado en los estudiantes de octavo grado de educación básica*. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/15272>
- Coll, C., & Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata. Recuperado de <http://www.digitaliapublishing.com/a/13514/psicologia-de-la-educacion-virtual>
- Coll, C., & Solé, I. (2001, junio). *Aprendizaje Significativo y ayuda Pedagógica*. 15, parr. 6.
- Constitución del Ecuador. (2015). *CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf*. Recuperado 7 de agosto de 2020, de <https://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf>

- Copertari, S., Trottini, A., & Contesti, A. (2009). *Educación virtual y procesos metacognitivos: Un nuevo paradigma de educación a distancia. Xiii congreso internacional de informática en la educación*. Recuperado de <https://ebookcentral.puce.elogim.com>
- Creamer, M. (2020). MINEDUC-MINEDUC-2020-00020-A. Recuperado 5 de agosto de 2020, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/MINEDUC-MINEDUC-2020-00020-A.pdf>
- Damián, A. R. (2009). *Entornos virtuales en la enseñanza-aprendizaje*. 2, 98-100.
- Diaz, C. C., Reyes, M. P., & Bustamante, K. G. (2020). *Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad*. 10.
- Espinoza, A. (2016). *MINEDUC-ME-2016-00015-A.pdf*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/02/MINEDUC-ME-2016-00015-A.pdf>
- Fonoll, S., García, J., & García, J. (2011). *Accesibilidad, TIC y educación*. Madrid, España: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España. Recuperado de Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España website: <https://digitalia.puce.elogim.com/a/14716/accesibilidad--tic-y-educación>
- Gallego, D. (2012). *Capacitación y gestión del conocimiento a través de la Web 2.0*. Madrid, España: Dykinson. Recuperado de <https://digitalia.puce.elogim.com/visor/28529#>
- Gallego, M. R. R., & Martínez, A. L. (2013). *Entorno virtual de aprendizaje compartido en Educación Superior*. 18.
- González, J. C. G. (2006). B-Learning utilizando software libre, una alternativa viable en Educación Superior. *Revista Complutense de Educación*, 17(1), 121-133.

- Graham, C. (2006). Blended learning systems: Definition, current trends, and future directions. En *Handbook of blended learning: Global Perspectives, local design* (pp. 3-21). Pfeiffer Publishing. Recuperado de http://curtbonk.com/graham_intro.pdf
- Guaña- Moya, E. J., Altamirano, J. C. V., Gualotuña, D. R. T., & Fabara, M. A. P. (2016). El analfabetismo digital en docentes limita la utilización de los EVEA. *Revista Publicando*, 3(8), 24-36.
- Guaña-Moya, E., Llumiquinga, S., & Ortiz, K. (2015). *Caracterización de entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) en la educación virtual*. XXI, 1-16.
- Guaña-Moya, J., Quinatoa-Arequipa, E., & Larrea-Torres, L. (2018). Estudio preliminar del uso de las redes sociales en los jóvenes ecuatorianos. *revistapuce*. <https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i106.137>
- Herberth, O. (2015). *El refuerzo educativo* (1ra ed.). UFG.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). Recuperado de <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmVxjb250YWV1cmlhcHVibGljYTk5MDUxMHxneDo0NmMxMTY0NzkxNzliZmYw>
- Hofmann, J. (2018). Designing Your Blended Learning Program: ¿How Do You Start? En *What Works in Talent Development. Blended Learning*. Alexandria, Va: Association For Talent Development. eBook Collection (EBSCOhost). Recuperado de <https://login.bibliotecavirtual.udla.edu.ec/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1709417&lang=es&site=eds-live>
- Hurtado, J. (2012). *Guía para una comprensión holística de la ciencia* (4ta ed.). Caracas: Quirón Ediciones.

- INEVAL. (2019). *Informe de resultados*. Recuperado de <https://cloud.evaluacion.gob.ec/dagireportes/sbciclo19/totalciclo19/17H00483.pdf>
- Jiménez, E. E. (2013). Estrategia didáctica para la aplicación de las Tic en la enseñanza de antropología filosófica bajo el entorno Moodle. *Pontificia Universidad Católica del Ecuador*. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/5814>
- Levin, R., & Rubin, D. (2004). *Estadística para Administración y Economía* (7ma ed.). Pearson.
- LOEI. (2011). *Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf*. Recuperado 7 de agosto de 2020, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf
- López, E., Cacheiro, M. L., Camilli, C., & Fuentes, J. L. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. Logroño: UNIR.
- Luna-Echeverría, N., Erazo-Luna, A., Huebla-Huebla, F., & Guaña-Moya, J. (2018). Uso de las Tecnológicas de la Información y Comunicación (TIC) en los Institutos de Educación Superior. *Polo del Conocimiento*, 3(10), 300-315-315. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i10.756>
- Martínez, N., González, M., & González, L. (2013). *ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE ABIERTOS; Y SUS APORTES A LA EDUCACIÓN*. 16.
- MINEDUC. (2016). Currículo Matemática. Recuperado 5 de agosto de 2020, de https://www.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf

- MINEDUC. (2020a). Agenda Educativa Digital – Ministerio de Educación [..Gob].
Recuperado 5 de agosto de 2020, de Ministerio de Educación del Ecuador website:
<https://educacion.gob.ec/agenda-educativa-digital/>
- MINEDUC. (2020b). *Plan Educativo Aprendamos Juntos en casa*. Recuperado de
<https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Plan-Educativo-Aprendamos-Juntos-en-casa.pdf>
- MINEDUC, & Subsecretaria de Fundamentos Educativos. (2013). *Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, para Trabajo de Aula*. Poder Gráfico Cía. Ltda. Recuperado de
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/libro-adaptacion-interiores.pdf>
- MINEDUC, & Subsecretaría para la Innovación Educativa y el Buen Vivir. (2019).
Lineamientos Pedagógicos para el Uso de Recursos Educativos Digitales Abiertos en el Proceso de Enseñanza—Aprendizaje. Recuperado de
https://recursos2.educacion.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/lineamientos_reda2_final.pdf
- Montalvo, H. (2017). *Diseño de actividades de enseñanza aprendizaje mediante herramientas del aula virtual, adecuadas para el logro de resultados de aprendizaje en los estudiantes del posgrado de medicina familiar y comunitarias del paralelo Ibarra durante el año 2014*. Recuperado de
<http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/13814>
- Ortiz, J. (2016). *Estrategias Didácticas de Refuerzo Académico Virtual en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemáticas en estudiantes de primero bachillerato*. Recuperado de

<https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/813/1/ORTIZ%20CULTER%20JESSICA%20VIVIANA.pdf>

- Osorio, L. (2011). *Interacción en ambientes híbridos de aprendizaje: Metáfora del continuum*. Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <https://digitalia.puce.elogim.com/visor/20222#>
- Palomo, J., & Jácome, A. (2017). *El Refuerzo Académico en Educación Básica Superior en el Área de Matemática*. Recuperado de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4349/1/PI-000509.pdf>
- Peña, G. A., Rodríguez, K. L. F., Carpio, A. G., Javier, E., Ojeda, M., Luzuriaga, M. T. O., ... Bacardí, A. R. (2019). *Métodos Multicriterios para el Análisis de Escenarios Pedagógicos en el Aprendizaje de la Asignatura Matemática*. 40(4), 452-461.
- Peñafiel, F. (2016). *ACUERDO Nro. MINEDUC-ME-2016-00122-A*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/01/MINEDUC-ME-2016-00122-A.pdf>
- Pérez, A. (2004). Comunicación mediada por ordenador, estrategias instructivas y tutoría. *Tecnologías para la educación : diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente, 2004, ISBN 84-206-4188-X, págs. 295-310, 295-310*. Madrid, España: Alianza.
- Pérez, M. del C., Rojas, R., Quinatoa, E., & Guaña, E. (2017). *Las tecnologías en el mejoramiento de los procesos educativos en la Educación Superior en América Latina / / Revista Publicando*. 4(11(1)), 704-718.
- Proyecto EBJA. (2016). *Instructivo Metodológico para el Docente del Componente de Postalfabetización*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/06/MODULO2.pdf>

- Pucha, T. (2018). *Influencia del refuerzo académico mediante videos tutoriales, para la enseñanza aprendizaje de la Relación de Implicación, en los estudiantes de primer semestre de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Matemática y Física, de la Universidad Central del Ecuador, en el periodo académico abril— Agosto 2018*. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/16871>
- Reglamento LOEI. (2017). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. 116.
- Rendón-Macías, M. E., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), 397-407.
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i4.230>
- Rodríguez, L. A. R. (2009). *La planeación de clase: Una habilidad docente que requiere de un marco teórico*. 13. Recuperado de https://www.odiseo.com.mx/2009/7-13/rodriguez-planeacion_clase.html
- Ruiz Berrio, J. (1992). *Historia de la simiente pedagógica*. Universidad de Oviedo: Pedagógica Española.
- Said, E. (2015). *Factores asociados al uso de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje*. Recuperado de <http://www.digitaliapublishing.com/a/40675/factores-asociados-al-uso-de-las-tic-como-herramientas-de-ensenanza-y-aprendizaje->
- Salinas, S. (2010). *Atención a la diversidad: Necesidades educativas: guía de actuación para docentes*. Ideaspropias Editorial S.L.
- Silva, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Barcelona, España: Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de <http://www.digitaliapublishing.com/a/20037/disen-y-moderacion-de-entornos-virtuales-de-aprendizaje--eva->

- Subsecretaría de Apoyo, Seguimiento y Regulación de la Educación, & Subsecretaría de Fundamentos Educativos. (2019, 04). *Instructivo para la aplicación de la evaluación estudiantil 18_04_2019*. Recuperado de https://www.colegiofarina.edu.ec/images/secretaria/instructivo_para_la_aplicacin_de_la_evaluacin_estudiantil_18_04_2019.pdf
- Subsecretaría de Fundamentos Educativos. (2017, febrero). *Instructivo planificaciones curriculares*. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/06/Instructivo_planificaciones_curriculares-FEB2017.pdf
- SurveyMonkey Inc. (s. f.). Calculadora del tamaño de muestra: Qué son los tamaños de muestra [Estadístico]. Recuperado 11 de agosto de 2020, de SurveyMonkey website: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>
- Tamayo, M. L. (2019). *ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2019-00011-A*.
- Tello Díaz-Maroto, I. (2009). *Formación a través de Internet: Evaluación de la calidad*. Recuperado de <http://www.digitaliapublishing.com/a/20166/formacion-a-traves-de-internet---evaluacion-de-la-calidad>
- Trajano, P. (2020). *Entorno Virtual de Aprendizaje para refuerzo académico de esquemas de mando y potencia en el área de Electricidad*. Recuperado de <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2515>
- Turizo, L. G., Carreño, C. A., & Crissien, T. J. (2019). El Método Singapur: Reflexión sobre el proceso enseñanza – aprendizaje de las matemáticas. *Revista Científica*, 12(23), 18.
- UNESCO. (1998). *Declaración Mundial sobre La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión Y Acción y Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el Desarrollo de la Educación Superior*. Recuperado de

https://www.oei.es/historico/salactsi/DECLARACION_MUNDIAL_EDUCACION_SUPERIOR.pdf

Vega, S. (2015). *Propuesta Metodológica Académica para la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos web 2.0 para mejorar el proceso de enseñanza—Aprendizaje en la modalidad B-Learning*. Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/4416>

Viñas, M. (2017). La importancia del uso de plataformas educativas. *Letras*, no. 6. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/61390>


Waldegg, C. (2002, mayo). *El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias REDIE*. 4(1). Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/155/15504106.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta de docentes

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Maestría en Innovación Educativa



PUCP

CUESTIONARIO PARA APLICACIÓN DE ENCUESTA A DOCENTES

Este cuestionario esta dirigido a docentes del área de matemáticas del Bachillerato General Unificado de la IEF Dr. Emilio Uzcategui, para diseñar una estrategia de mejora del refuerzo académico por medio de B-learning.

Indicaciones Generales

- a) La encuesta para un proyecto de investigación educativa y sus respuestas son de carácter confidencial.
- b) Lea detenidamente las preguntas, y de click en una o varias respuestas según su elección
- c) En lo posibles no deje preguntas sin respuesta.
- d) Si tiene alguna duda, pregunte en el WhatsApp 0998303998
- e) Termine el cuestionario y de click en enviar.

1. Su edad está comprendida en el intervalo de:

- 25-35
- 36-45
- 46-55
- 56-65
- más de 65

2. ¿De qué años de BGU es docente usted en el año lectivo 2019-2020?

- Primeros
- Segundos
- Terceros

3. ¿En qué instrumentos de planificación propone usted estrategias para el refuerzo académico?

- PCA
- P.I.I.N

- Plan de Clase
- Plan de refuerzo académico
- No planifica el refuerzo académico

4. ¿Con qué frecuencia usted realiza procesos de refuerzo académico?

- Al terminar la hora de clase
- Al terminar un tema
- Al terminar un parcial
- Al terminar un quimestre
- Nunca
- Otra...

5. ¿Cómo lleva usted el refuerzo a académico?

- Individual
- Grupal
- Ambos

6. ¿En qué lugar lleva usted a cabo el refuerzo académico?

- Dentro del aula
- Fuera del aula
- Dentro y Fuera del aula
- En ningún lado

7. ¿Considera usted que el proceso de refuerzo académico dentro del aula es suficiente para llenar vacíos de aprendizaje específicos, en algunos estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

8. Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo realiza de forma:

- Grupal
- Individual

9. ¿ Tiene usted un lugar adecuado en la Institución para su gestión de refuerzo académico fuera del horario de clases?

- Siempre
- La mayoría de las veces si
- Alguna veces si, algunas veces no
- La mayoría de las veces no
- Nunca

10. ¿De qué manera se puede evidenciar que el refuerzo académico impartido a los estudiantes mejoró sus aprendizajes?

- Mejoró sus calificaciones
- Mejoró su actitud ante la materia
- Está más motivado
- Hace todas sus tareas sin ayuda
- Otra...

11. Considera usted que las facilidades que brinda la Institución Educativa para ejecutar el refuerzo académico son:

- Totalmente Adecuadas
- Adecuadas

-

- Ni Adecuadas ni Inadecuadas
- Inadecuadas
- Totalmente Inadecuadas

12. ¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico ayuda a que los estudiantes se sientan más motivados para recibirlo?

- Siempre
- La mayoría de las veces si
- Algunas veces si, algunas veces no
- Algunas veces no
- Nunca

13. ¿Utiliza usted TIC para sus interacciones de refuerzo académico?

- Siempre
- La mayoría de las veces si
- Algunas veces si, algunas veces no
- Algunas veces no
- Nunca

14. ¿Considera usted que el uso de las TIC es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática ?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

15. ¿Qué tipo de estrategias utiliza usted en sus clases de refuerzo, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes ?

- Trabajo en parejas con problemas del contexto
- Trabajo con material concreto
- Talleres colaborativos con juego de roles
- Gamificación en resolución de ejercicios
- Exposiciones
- Resolución de problemas con guía individual
- Otra...

16. Usted como docente en su ejercicio utiliza herramientas como :

- Redes Sociales como Facebook, Twiter, Instagram
- WhatsApp
- Word, Excel ,Power Point
- Genially, Prezi
- Otra...

17. Para mejorar la interacción con sus estudiantes considera usted que debería conocer herramientas como:

- ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones
- Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas
- Microsoft Teams
- Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje
- Geogebra o cualquier otra aplicación matemática
- Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases
- Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D

18. Los estudiantes nacieron en la era tecnológica. ¿Considera usted que existe una brecha digital entre los docentes y los estudiantes?

- Definitivamente si
- Probablemente Si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

19. ¿Considera que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

20. El Blearning es la combinación del estudio presencial con el virtual. ¿Usted como docente ha utilizado esta modalidad de aprendizaje para sus clases?

- Siempre
- La mayoría de las veces si
- Algunas veces si, algunas veces no
- Algunas veces no
- Nunca

Anexo 2: Encuesta de estudiantes

Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Maestría en Innovación Educativa

CUESTIONARIO PARA APLICACIÓN DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

Este cuestionario está dirigido a estudiantes del bachillerato general unificado de la IEF Dr. Emilio Uzcategui, para recoger datos que al ser analizados nos permitan, diseñar una estrategia de mejora del refuerzo académico por medio de B-learning.

Indicaciones Generales

- a) La encuesta es netamente para un proyecto de investigación educativa y no necesita colocar su nombre ya que es de carácter confidencial.
- b) Lea detenidamente las preguntas, y de click en una o varias respuestas según su elección
- c) En lo posibles no deje preguntas sin respuesta.
- d) Termine el cuestionario y de click en enviar.

1. ¿Qué año de BGU está cursando? *

- Primero
- Segundo
- Tercero

2. El refuerzo académico es una forma de ayudar al estudiante a comprender mejor algún tema que quedó con vacíos después de hacer todo el proceso educativo. ¿Cree usted que ha necesitado reforzar sus aprendizajes en algún tema del área de matemática este año lectivo 2019-2020?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

3. ¿Considera usted que recibió un refuerzo académico para aclarar sus dudas ?

- Totalmente Adecuado
- Adecuado
- Ni Adecuado ni Inadecuado
- Totalmente Inadecuado
- Inadecuado

4. ¿Con qué frecuencia estima usted que se debe realizar procesos de refuerzo académico?

- Al terminar la hora de clase
- Al terminar un tema
- Al terminar un parcial
- Al terminar un quimestre
- Nunca

5. ¿Cómo realiza el refuerzo académico su docente del area de matemáticas?

- Individual
- Grupal
- Individual y Grupal
- No hace refuerzo

6. ¿En qué lugar se lleva a cabo el refuerzo académico del area de matemática?

- Dentro del aula
- Fuera del aula
- Dentro y Fuera del aula
- En ningún lado

7. ¿Considera usted que la mejor forma de reforzar sus aprendizajes del área de matemática son ?
(Puede elegir una o varias respuestas)

- Revisión de pruebas dentro del aula
- Repetición de ejercicios en clase
- Ver videos enviados por el docente
- Conversar del tema con el profesor fuera de clase
- Conversar del tema con sus compañeros
- Hacer más actividades relacionadas al tema
- Resolver ejercicios interactivos en internet
- Otra...

8. Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo recibe de forma

- grupal
- Individual

9. ¿Hay un lugar adecuado en su institución para recibir refuerzo académico del área de matemática fuera del horario de clases?

- Siempre
- La mayoría de las veces si
- Alguna veces si, algunas veces no
- La mayoría de las veces no
- Nunca

10. Cuando ha recibido algún tipo de refuerzo académico. ¿Considera que ?
(Puede elegir una o varias respuestas)

- Mejoraron sus calificaciones
- Mejoró su actitud ante la materia
- Se siente más motivado
- Puede hacer todas sus tareas sin ayuda

- Mejoró su actitud ante la materia
- Se siente más motivado
- Puede hacer todas sus tareas sin ayuda
- Otra...

11. Considera usted que las facilidades que brinda su Institución Educativa para ejecutar el refuerzo académico son:

- Totalmente Adecuadas
- Adecuadas
- Ni Adecuadas ni Inadecuadas
- Inadecuadas
- Totalmente Inadecuadas

12. Piensa usted que los docentes deben buscar alternativas extracurriculares (fuera de horario de clases) para hacer refuerzo académico

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

13. ¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico de sus docentes ayudan a que se sienta más motivado para recibirlo?

- Siempre
- La mayoría de las veces si
- Algunas veces si, algunas veces no
- Algunas veces no
- Nunca

14. ¿En las clases del área de matemática que recibía antes de la cuarentena se utilizaban recursos cómo? (Puede elegir una o varias respuestas)

- Solo la pizarra , el libro y el cuaderno
- Proyector
- Videos
- Redes Sociales como Facebook
- WhatsApp
- Aulas virtuales como EDMODO, CLASSROOM
- Aplicaciones Matemáticas como Geogebra u otras

15. ¿Considera usted que el uso de recursos virtuales es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática ?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

16. En su labor estudiantil usted maneja herramientas como:

- Redes Sociales como Facebook, Twiter, Instagram
- WhatsApp
- Word, Excel ,Power Point
- Genially, Prezi
- Correo electrónico
- No tiene acceso a ningún recurso en internet

17. Conoce usted herramientas digitales cómo :

- ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones
- Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas
- Microsoft Teams
- Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje
- Geogebra o cualquier otra aplicación matemática
- Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases
- Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D

18. Algunos docentes nacieron antes de la era tecnológica. ¿Considera usted que existe una diferencia en el manejo de las tecnologías entre los docentes y los estudiantes?

- Definitivamente si
- Probablemente Si
- Indeciso
- Probablemente no
- Definitivamente no

19. ¿Cree usted que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

19. ¿Cree usted que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

20. En este 2do quimestre que la situación educativa es otra, sus inquietudes generadas de temas en el area de matemática han sido despejadas mediante:

- Videos
- Redes Sociales
- Aulas virtuales
- Correo electrónico
- WhatsApp
- Clases por Zoom o Teams
- Otra...

21. ¿Cuando regrese a clases presenciales considera usted que los docentes deberían combinar las clases presenciales con las clases virtuales para resolver sus dudas sobre algún tema que no se entendió bien en el aula?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Anexo 3: Validación del Instrumento

Yo, Soraya Elizabeth Vallejo Encalada, autora del proyecto de grado "Estrategia de Enseñanza Aprendizaje basada en la modalidad Blearning, para mejorar el Proceso de Refuerzo Académico en Matemática de Bachillerato General Unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui", Solicito a usted MSc. David Lincango, valide los instrumentos que se van aplicar en la recolección de datos.

Objetivos de la investigación:

- Identificar la situación actual del acompañamiento docente en el refuerzo académico en matemática de bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.
- Analizar las características del refuerzo académico utilizando Recursos Virtuales en matemática de bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.
- Diseñar una estrategia de enseñanza aprendizaje en modalidad B-learning, para mejorar el refuerzo académico de matemática en bachillerato general unificado de la Institución Educativa Fiscal Dr. Emilio Uzcategui.

ENCUESTA A DOCENTES

Este cuestionario está dirigido a docentes del área de matemáticas del Bachillerato General Unificado de la IEF Dr. Emilio Uzcategui, para diseñar una estrategia de mejora del refuerzo académico por medio de B-learning.

N°	Datos generales y Producción Científica del docente	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
1	Su edad está comprendida en el intervalo:										
	25-35 36-45 46-55 56-65 más de 65	X		X							X
2	¿De qué años de BGU es docente en el año lectivo 2019-2020?										
	Primeros Segundos Terceros	X		X							X
3	¿En qué instrumentos de planificación propone estrategias para el refuerzo académico?										
	PCA PUD Plan de Clase Plan de refuerzo académico No planifica el refuerzo académico	X		X							X

4	¿Con qué frecuencia realiza procesos de refuerzo académico?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
	Al terminar la hora de clase Al terminar un tema Al terminar un parcial Al terminar un trimestre Nunca	X		X							X
5	¿Cómo lleva el refuerzo a académico?										
	Individual Grupal Individual y grupal No hace refuerzo	X		X							X
6	¿En qué lugar lleva a cabo el refuerzo académico?										
	Dentro del aula Fuera del aula Dentro y fuera del aula En ningún lado	X		X							X
7	¿Considera usted que el proceso de refuerzo académico dentro del aula es suficiente para llenar vacíos de aprendizaje específicos, en algunos estudiantes?										
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	X		X							X
8	Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo realiza de forma:										

Posiblemente utilizar la escala de likert para cada opción, ej.: frecuentemente más grupal y

	Grupal Individual	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	poco individual, frecuentemente más individual y poco grupal, ambas por igual, no obtiene resultados
9	¿Tiene usted un lugar adecuado en la Institución para su gestión de refuerzo académico fuera del horario de	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Siempre La mayoría de las veces si Alguna veces si, algunas veces no La mayoría de las veces no Nunca	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
10	¿De qué manera se puede evidenciar que el refuerzo impartido a los estudiantes mejoró sus aprendizajes?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Mejoró sus calificaciones Mejoró su actitud ante la materia Está más motivado Hace todas sus tareas sin ayuda Otra...	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
11	Considera usted que las facilidades que brinda la Institución Educativa para ejecutar el refuerzo académico son:	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Totalmente adecuadas Adecuadas Ni adecuadas ni inadecuadas Inadecuadas Totalmente Inadecuadas	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
12	¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico ayuda a que los estudiantes se sientan más motivados para recibirlo?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Siempre La mayoría de las veces si Algunas veces si, algunas veces no Algunas veces no Nunca	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
13	¿Utiliza TIC para sus interacciones de refuerzo académico?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Siempre La mayoría de las veces si Algunas veces si, algunas veces no Algunas veces no	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	

	INSTRUMENTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	¿Considera que el uso de las TIC es una estrategia innovadora en la enseñanza de la matemática ?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Ni de acuerdo, ni en desacuerdo En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
15	¿Qué tipo de estrategias utiliza en sus clases de refuerzo, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes ?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Trabajo en parejas con problemas del contexto Trabajo con material concreto Talleres colaborativos con juego de roles Gamificación en resolución de ejercicios Exposiciones Resolución de problemas con guía individual Otra...	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
16	Usted en su ejercicio docente utiliza herramientas como :	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Redes Sociales como Facebook, Twitter, Instagram WhatsApp Word, Excel ,Power Point Genially, Prezi, No tiene acceso a ningún recurso en internet Correo electrónico Otro...	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	

17	Para mejorar la interacción con sus estudiantes considera usted que debería conocer herramientas como:	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas Microsoft Teams Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje Geogebra o cualquier otra aplicación matemática Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D	x		x					x	
18	Los estudiantes nacieron en la era tecnológica. ¿Considera usted que existe una brecha digital entre los docentes y los estudiantes?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	Definitivamente si Probablemente Si Indeciso Probablemente no Definitivamente no	x		x					x	
19	¿Considera que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus clases presenciales diversificando sus estrategias de enseñanza aprendizaje?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	x		x					x	
20	El Blearning es la combinación del estudio presencial con el virtual. ¿Usted ha utilizado esta modalidad de aprendizaje para sus clases?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	Siempre La mayoría de las veces si Algunas veces si, algunas veces no Algunas veces no Nunca	x		x					x	

ENCUESTA A ESTUDIANTES										
Este cuestionario esta dirigido a estudiantes del Bachillerato General Unificado de la IEF Dr. Emilio Uzcategui, para diseñar una estrategia de mejora del refuerzo académico por medio de B-learning.										
Nº	Datos generales y Producción Científica del docente	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
1	¿Qué año de BGU está cursando?									
	Primero Segundo Tercero	x		x					x	
2	El refuerzo académico es una forma de ayudar al estudiante a comprender mejor algún tema que quedó con vacíos después de hacer todo el proceso educativo. ¿Cree usted que ha necesitado reforzar sus aprendizajes en algún tema de matemáticas este año lectivo 2019-2020?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	x		x					x	
3	¿Considera usted que recibió un refuerzo académico para aclarar sus dudas ?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	Totalmente Adecuado Adecuado Ni Adecuado ni Inadecuado Totalmente Inadecuado Inadecuado	x		x					x	
4	¿Con qué frecuencia considera usted que se debe realizar procesos de refuerzo académico?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
	Al terminar la hora de clase Al terminar un tema Al terminar un parcial Al terminar un quimestre Nunca	x		x					x	
5	¿Cómo realiza el refuerzo académico su docente de matemáticas?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	

	Individual Grupal Individual y grupal No hace refuerzo	x		x					x	
6	¿En qué lugar se lleva a cabo el refuerzo académico de matemática?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Dentro del aula Fuera del aula Dentro y fuera del aula En ningún lado	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
7	¿Considera usted que la mejor forma de reforzar sus aprendizajes de matemáticas son ?	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Revisión de pruebas dentro del aula Repetición de ejercicios en clase Ver videos enviados por el docente Conversar del tema con el profesor fuera de clase Conversar del tema con sus compañeros Hacer más actividades relacionadas al tema Resolver ejercicios interactivos en internet Otra...	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
8	Considera usted que obtiene mejores resultados del refuerzo académico cuando lo recibe de forma	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Grupal Individual	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
9	¿Hay un lugar adecuado en su institución para recibir refuerzo académico de matemática fuera del horario	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Siempre La mayoría de las veces si Algunas veces si, algunas veces no La mayoría de las veces no Nunca	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
10	Cuando ha recibido algún tipo de refuerzo académico. ¿Considera que ? (Puede elegir una o varias respuestas)	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Mejoraron sus calificaciones Mejóro su actitud ante la materia Se siente más motivado Puede hacer todas sus tareas sin ayuda Otra...	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
	Mejoraron sus calificaciones Mejóro su actitud ante la materia Se siente más motivado Puede hacer todas sus tareas sin ayuda Otra...	x		x					x	
11	Considera que las facilidades que brinda su Institución Educativa para ejecutar el refuerzo	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Totalmente Adecuadas Adecuadas Ni adecuadas ni Inadecuadas Inadecuadas Totalmente Inadecuadas	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
12	Piensa usted que los docentes deben buscar alternativas extracurriculares (fuera de horario de	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
13	¿Los recursos utilizados en la planificación del refuerzo académico de sus docentes ayudan a que	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Siempre La mayoría de las veces si Algunas veces si, algunas veces no Algunas veces no Nunca	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
14	¿En las clases de matemáticas que recibía antes de la cuarentena se utilizaban recursos cómo? (Puede	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO
	Solo la pizarra , el libro y el cuaderno Proyector Videos Redes Sociales como Facebook WhatsApp Aulas virtuales como EDMODO, CLASSROOM Aplicaciones Matemáticas como Geogebra u otras	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	
		x		x					x	
15	¿Considera que el uso de recursos virtuales es una	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO

N°	estrategia innovadora en la enseñanza de la	SI		NO		Importancia				COMENTARIO	
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	x		x						x	
16	En su labor estudiantil usted maneja herramientas como:	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
	Tipo de pregunta Redes Sociales como Facebook, Twiter, Instagram WhatsApp Word, Excel ,Power Point Genially, Prezi, No tiene acceso a ningún recurso en internet Correo electrónico	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
		x		x						x	
17	Usted conoce herramientas cómo :	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
	ThatQuiz o cualquier otro generador de evaluaciones Classroom o cualquier otro gestor de aulas interactivas Microsoft Teams Moodle o cualquier otro sistema de gestión de aprendizaje Geogebra o cualquier otra aplicación matemática Wevideo o cualquier otro editor de video para crear sus clases Second Life o cualquier otro ambiente de aprendizaje 3D	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
		x		x						x	"Incluir calculadoras digitales o simuladores"
18	Algunos docentes nacieron antes de la era tecnológica. ¿Considera usted que existe una	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
	Definitivamente si Probablemente Si Indeciso Probablemente no Definitivamente no	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
		x		x						x	
19	¿Cree usted que los docentes deben conocer acerca de la educación virtual para poder complementar sus	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
		x		x						x	

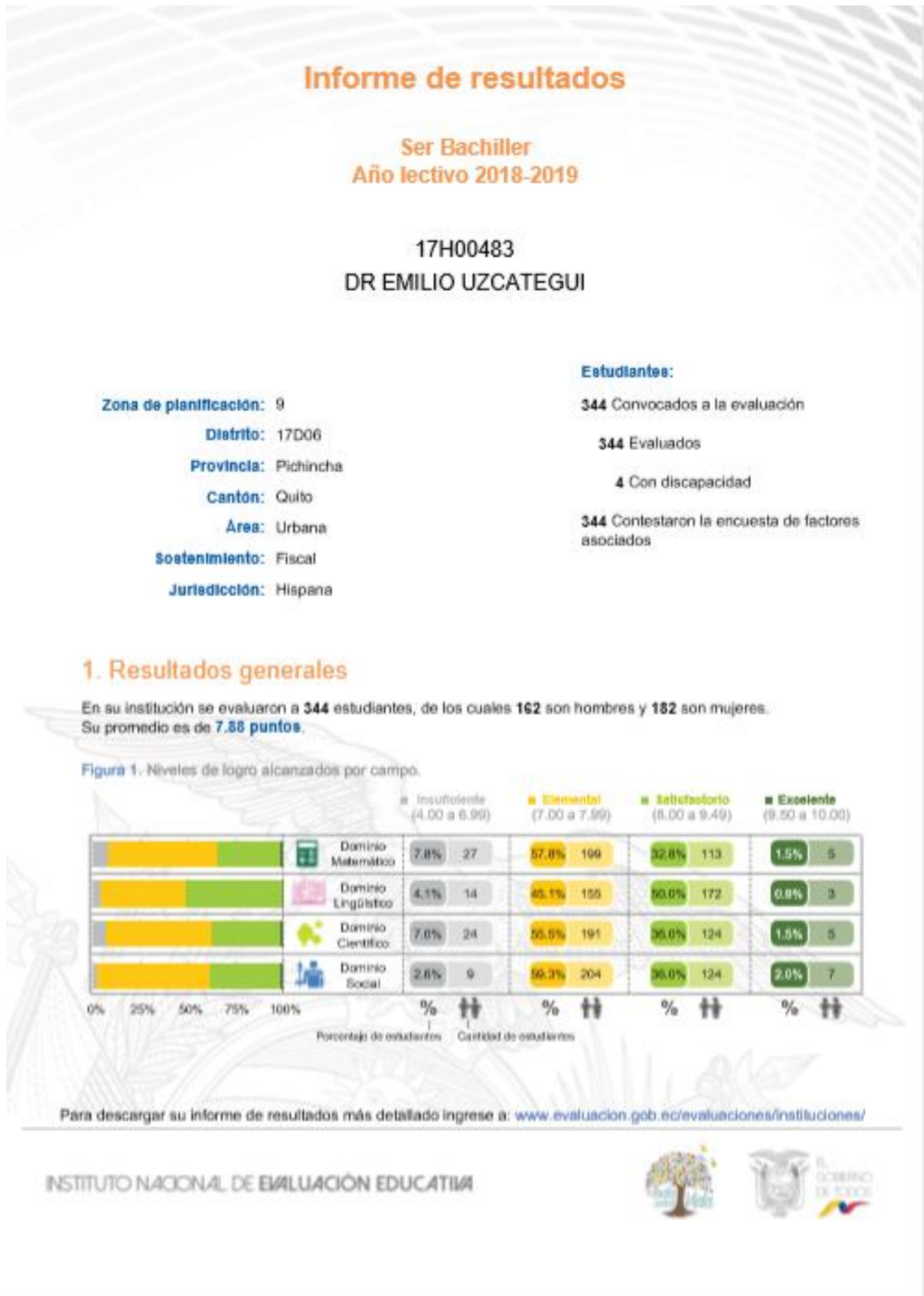
20	En este 2do quimestre que la situación educativa es otra, sus inquietudes generadas de temas en	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
		SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
	Videos Redes Sociales Aulas virtuales Correo electrónico WhatsApp Clases por Zoom o Teams Otra...	x		x						x	
21	¿Cuando regrese a clases presenciales considera que los docentes deberían combinar las clases	Univocidad		Pertinencia		Importancia				COMENTARIO	
	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indeciso En desacuerdo Totalmente en desacuerdo	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4		
		x		x						x	

Nombre del Experto validador
Lugar de Trabajo
Estudios

MSc. David M. Lincango Salto
UE Tecnocuatoriano; IEF Dr. Emilio Uzcátegui
Magister en diseño y gestión del proyectos socioeducativos
Master en formación del profesorado de secundaria en Física y Química
Especialista en Educación y NTIC


Firma validador
17/08/2020

Anexo 4: Informe de resultados del INEVAL

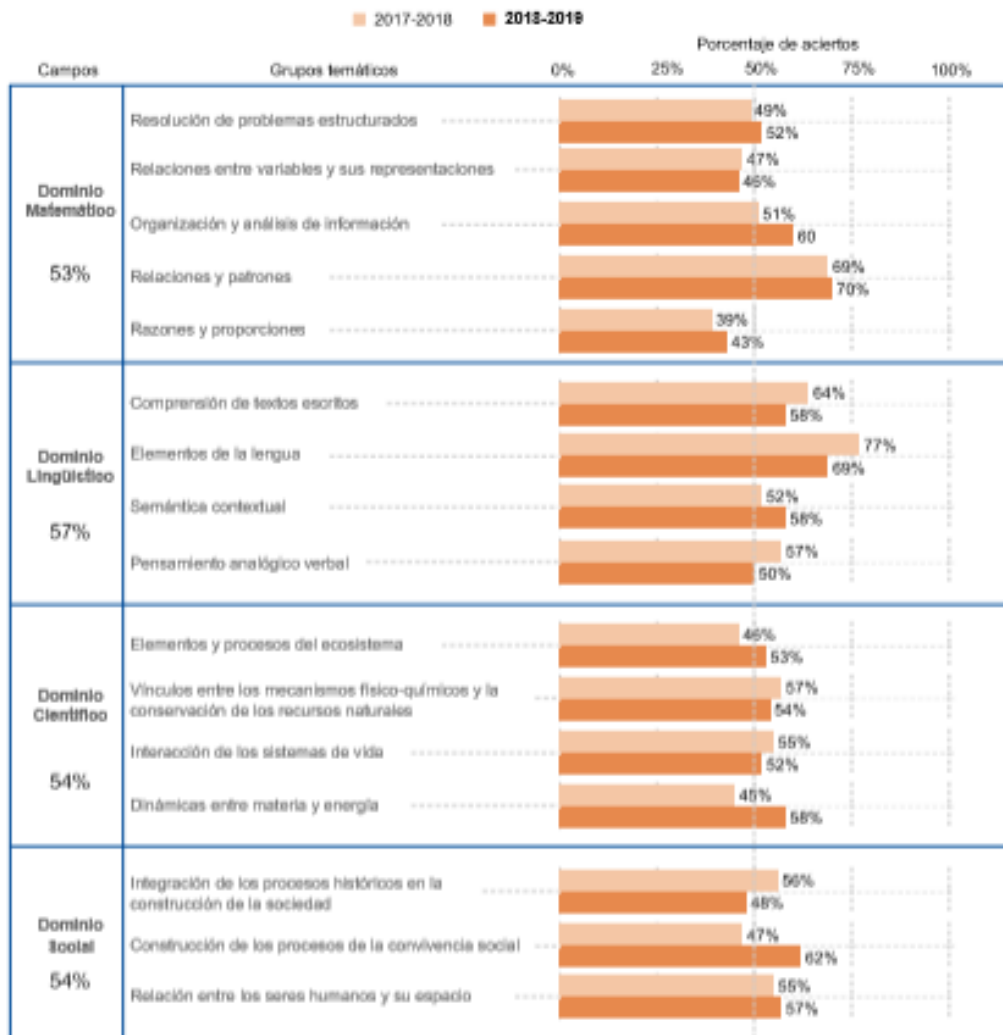


2. Resultados por campo

A continuación, se presentan recuadros que contienen a un campo y su desagregación en grupos temáticos.

Usted podrá observar el porcentaje de aciertos de sus estudiantes en cada grupo temático y a su vez compararlos con el año lectivo anterior para conocer en qué específicamente se debe reforzar los conocimientos.

Figura 2. Porcentaje de aciertos en los grupos temáticos de cada campo evaluado.



3. Contexto del estudiante

El contexto del estudiante se presenta con base en la encuesta de factores asociados, la cual refleja aquellas características de los estudiantes y su relación con los logros de aprendizaje, es decir que las prácticas educativas en el hogar, los antecedentes escolares, las características socioeconómicas, demográficas y culturales de las familias influye en el desempeño académico de los estudiantes.

De los 344 estudiantes evaluados en su institución, 344 contestaron la encuesta de factores asociados.

A continuación, se muestra la relación entre el promedio obtenido por sus estudiantes y algunos factores relevantes que están asociados al rendimiento escolar.

Figura 3. Relaciones sociales en el aula.

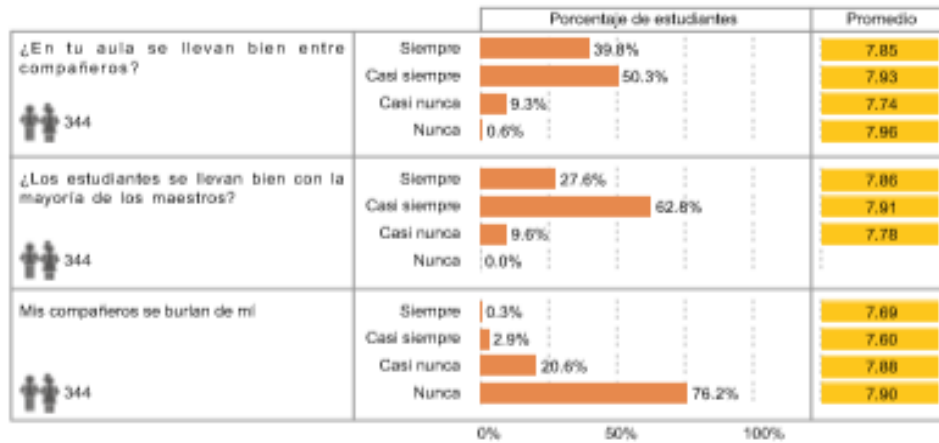

















Figura 4. ¿Qué te gustaría seguir en la universidad?



4. Datos de interés






Figura 5. Variación de los puntajes de su institución de acuerdo a los promedios y el porcentaje de estudiantes por nivel de logro.

Variación de puntaje 2018-2019 con respecto a 2017-2018		Variación de la distribución de estudiantes por nivel de logro 2018-2019 con respecto a 2017-2018			
Comparación y diferencia en puntos		Comparación y diferencia en porcentaje			
		Insuficiente	Elemental	Satisfactorio	Excelente
 Dominio Matemático	 0.18	 -6.8%	 0.2%	 7.5%	 -1.0%
 Dominio Lingüístico	 -0.22	 0.3%	 6.8%	 -2.8%	 -4.2%
 Dominio Científico	 0.13	 -5.7%	 3.6%	 3.1%	 -1.0%
 Dominio Social	 0.02	 -5.0%	 8.3%	 -3.6%	 -0.8%



 Aumento de puntos o porcentajes en el año lectivo 2018-2019 con respecto a 2017-2018.
 Disminución de puntos o porcentajes en el año lectivo 2018-2019 con respecto a 2017-2018.
 Igualdad de puntos o porcentajes en el año lectivo 2018-2019 con respecto a 2017-2018.

5. Con la información presentada en este informe

Se puede:

-  Conocer el promedio de la nota del examen de grado y el puntaje para postular a la Educación Superior de los estudiantes de su institución educativa.
-  Identificar los campos que se necesitan fortalecer en el aprendizaje de los estudiantes de su institución educativa, con el fin de crear estrategias pedagógicas que permitan mejorar sus logros académicos.
-  Retroalimentar y orientar la práctica educativa que se lleva a cabo en su institución para el beneficio de sus estudiantes.
-  Analizar las estrategias que se aplican en el campo con mejores resultados para replicarlas en los que se necesite refuerzo.
-  Conocer la percepción de sus estudiantes en aspectos no académicos y relacionarlos con los resultados de la evaluación, para identificar la incidencia de estos en el aprendizaje.

No se puede:

-  Establecer conclusiones sobre la calidad educativa de su institución sin analizar el contexto de todo lo que la caracteriza.
-  Emitir juicios sobre el desempeño de sus docentes.

¡Evaluamos para mejorar!

Si tiene dudas puede comunicarse con nosotros, con gusto le atenderemos.

Instituto Nacional de Evaluación Educativa

1800 - 463 825

serbachiller@evaluacion.gob.ec

www.evaluacion.gob.ec

Período de evaluación: enero-febrero y junio-julio 2019

Fecha de publicación del informe: septiembre 2019

Fuente y elaboración: Dirección de Análisis Geoestadístico e Informes, Ineval, 2019.

Anexo 5: Matriz de notas de Matemáticas

Primer Quimestre 1ro BGU “E”, Plataforma Carmenta del MINEDUC

REGISTRO DE NOTAS Y ASISTENCIA

- □ X

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



LISTADO	MODELO QUIMESTRAL																							
	QUIMESTRE 1										QUIMESTRE 2										PROMEDIO ANUAL		EXAMEN MEJORA	SUPLENTO/REMEDIACIÓN
	p1	p2	p3	Prom	%Prom	Exam	%Exam	Prom	EC	p1	p2	p3	Prom	%Prom	Exam	%Exam	Prom	EC	PA	EC				
AGUIRRE FLORES ESTEFANI BELEN	7,68	7,40	8,75	7,94	6,36	7,50	1,50	7,85	AA										3,92	NA				
ALBIÑO NUÑEZ STIVEN JOEL	5,67	6,27	6,06	6,00	4,80	4,00	0,80	5,60	PA										2,80	NA				
ANGEL USIÑA ALISSON NICOLE	6,68	6,42	6,07	6,39	5,11	3,25	0,65	5,76	PA										2,88	NA				
ARALJO OCAÑA ALBA PAULINA	6,86	8,28	8,29	7,81	6,24	8,00	1,60	7,84	AA										3,92	NA				
AUCANDELA MORALES MARIA EVELYN	5,53	6,13	6,97	6,21	4,96	7,00	1,40	6,36	PA										3,18	NA				
BEHAVIDES VINUEZA WESLEY RICARDO	6,13	7,21	6,09	6,47	5,17	4,50	0,90	6,07	PA										3,03	NA				
CABEZAS ANDY DANILO GEOVANNY	5,79	6,66	6,54	6,33	5,06	4,00	0,80	5,86	PA										2,93	NA				
CALIZAMBRANO JORDAN SMITH	7,05	8,13	7,34	7,50	6,00	7,25	1,45	7,45	AA										3,72	NA				
CARVAJAL TORRES YADIRA KASHANDRA	4,83	7,57	6,30	6,23	4,98	3,75	0,75	5,73	PA										2,86	NA				
CEJALLOS ATEHORTUA VALENTINA LIZBETH	3,76	6,87		3,54	2,83			2,83	NA										1,41	NA				
CHIGUANO PASTUÑA CRISTHIAN VINICIO	7,29	7,43	7,84	7,52	6,01	6,25	1,25	7,26	AA										3,63	NA				
CLAVIJO ANALUISA KERLY BETHZABE	3,43	5,33	5,79	4,85	3,88	3,50	0,70	4,58	PA										2,29	NA				
FERNANDEZ DE LA CRUZ ISMAEL DAVID	2,86	4,75		2,53	2,02			2,02	NA										1,01	NA				
GARCÉS REYES YANDRI YORDI	8,10	9,40	8,11	8,53	6,82	6,50	1,30	8,12	AA										4,06	PA				
GONZALEZ MASAPANTA KARLA STEFANIA	7,08	8,84	7,55	7,82	6,25	5,00	1,00	7,25	AA										3,62	NA				
HARO MONTALVO JENNIFER LISBETH	8,79	8,29	8,75	8,61	6,88	4,75	0,95	7,83	AA										3,91	NA				
JIMENEZ TAPE ABIGAIL NATALI	6,81	8,81	7,54	7,72	6,17	5,50	1,10	7,27	AA										3,63	NA				
LEMA USHICA STALIN PATRICIO	8,24	8,71	9,60	8,85	7,08	9,75	1,95	9,03	DA										4,51	PA				
LESCANO MAZABANDA ERIK EDUARDO	4,96	7,20	5,96	6,04	4,83	6,50	1,30	6,13	PA										3,06	NA				
MEJIA GALLO MARJORIE DAYANA	5,87	6,33	5,14	5,78	4,62	5,00	1,00	5,62	PA										2,81	NA				
MORALES BASTIDAS ALAIN ABDIER	5,68	6,57	6,33	6,06	5,48	3,00	0,60	6,08	PA										3,04	NA				
MORALES SMITH CARLOS FERNANDO	4,60	5,83	5,20	5,21	4,16	3,00	0,60	4,76	PA										2,38	NA				
NAVAS CALDERON ALEXIS HERIVAN	6,65	7,21	7,72	7,19	5,75	6,50	1,30	7,05	AA										3,52	NA				
ORDÓÑEZ SARANGO ANI SHERI	5,16	6,52	5,63	5,77	4,61	2,00	0,40	5,01	PA										2,50	NA				
PLACES ORDÓÑEZ VALERIA ALEXANDRA	6,43	5,52		3,98	3,18			3,18	NA										1,59	NA				
PLAZA ESTRADA SABRINA JAMILETH	6,01	8,72	6,74	7,15	5,72	5,00	1,00	6,72	PA										3,36	NA				
QUINTERO RAMIREZ ERIKA ELIZABETH	5,87	7,05	5,21	6,04	4,83	3,25	0,65	5,48	PA										2,74	NA				
REDROVIAN REDROVIAN DANIEL SANTIAGO	6,40	7,68	8,28	7,45	5,96	8,00	1,60	7,56	AA										3,78	NA				
RUMIPAMBA AREQUIPA JEAN WILADIR	6,47	7,37	7,53	7,12	5,69	7,75	1,55	7,24	AA										3,62	NA				
SALAZAR CRUZ JURAYNA JEFANY	4,70	6,70	5,46	5,62	4,49	3,25	0,65	5,14	PA										2,57	NA				
SHUSHO TIGASI JESUS MANUEL	5,09	6,66	6,91	6,22	4,97	5,50	1,10	6,07	PA										3,03	NA				
SIERRA INGUILLAN MARLON JHAIK	5,40	7,43	6,08	6,30	5,04	7,25	1,45	6,49	PA										3,24	NA				
TAMAYO ERIQUE ARIANA BELEN	6,38	6,89	6,48	6,58	5,26	5,25	1,05	6,31	PA										3,15	NA				
TIPANI ARELLANO MELANNY MATE	5,76	8,37	7,48	7,20	5,76	6,45	1,29	7,05	AA										3,52	NA				
TOAQUIZA TOAQUIZA JESSICA MARIBEL	5,37	6,27	6,97	6,20	4,96	6,25	1,25	6,21	PA										3,10	NA				
TOAQUIZA YUGCHA JOEL ALEXANDER	6,62	7,23	8,67	7,50	6,00	7,25	1,45	7,45	AA										3,72	NA				
UMINGA VIERA THAIS SHARLEY	8,51	8,90	9,06	8,82	7,05	9,25	1,85	8,90	AA										4,45	PA				

Los valores pintados de Naranja son menores de 7 puntos.