

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Tema: Las TAC en el desempeño académico de la Matemática

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Grado Académico de Magister en
Educación, Mención en Enseñanza de la Matemática

Modalidad de titulación: Proyecto de Desarrollo

Autor: Licenciado Luis Fernando Ibarra Villafuerte

Director: Licenciado Carlos Alfredo Hernández Dávila, Magister.

Ambato – Ecuador

2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

El Tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por, Doctor Segundo Víctor Hernández del Salto, Magister, e integrado por los señores: Ingeniero Rommel Santiago Velastegui Hernández, Magister e Ingeniero Jorge Armando Almeida Domínguez, Magister, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “Las TAC en el desempeño académico de la Matemática”, elaborado y presentado por el Licenciado Luis Fernando Ibarra Villafuerte, para optar por el Grado Académico de Magister en EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Dr. Segundo Víctor Hernández del Salto, Mg
Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Rommel Santiago Velastegui Hernández, Mg
Miembro del Tribunal de Defensa

Ing. Jorge Armando Almeida Domínguez, Mg
Miembro del Tribunal de Defensa

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: “Las TAC en el desempeño académico de la Matemática”, le corresponde exclusivamente a: Lic. Luis Fernando Ibarra Villafuerte, Autor bajo la Dirección de Licenciado Carlos Alfredo Hernández Dávila, Magister, Director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.



Lcdo. Luis Fernando Ibarra Villafuerte

AUTOR

Lcdo. Carlos Alfredo Hernández Dávila, Mg.

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature is stylized and appears to read "Luis Fernando Ibarra Villafuerte".

Lcdo. Luis Fernando Ibarra Villafuerte

C.C.1804239331

INDICE GENERAL

CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
INDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
AGRADECIMIENTO.....	ix
DEDICATORIA	x
RESUMEN EJECUTIVO	xi
EXECUTIVE SUMMARY	xiii
CAPÍTULO I	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Justificación.....	1
1.3. Objetivos	2
1.3.1. General	2
1.3.2. Específicos.	2
CAPITULO II	3
2.1. Estado del arte.....	3
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LAS TAC.....	9
2.3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DEL DESEMPEÑO ACADEMICO..	14
CAPITULO III	19
3.1. Ubicación.	19
3.2. Equipos y materiales.	19
3.3. Niveles de investigación.	19
3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender.	20
3.5. Población o muestra.	20
3.6. Recolección de la información.....	20
3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:	21

3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados.....	21
CAPITULO IV	22
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
4.1. Validación de la hipótesis	38
CAPÍTULO V	40
5.1. Conclusiones.	40
5.2. Recomendaciones.....	41
5.3. Bibliografía.	42
5.4. Anexos.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Sexo y Zona de vivienda.....	22
Tabla 2: Dispositivo electrónico para estudio.....	23
Tabla 3: Conectividad.	24
Tabla 4: Facilidad al trabajar con dispositivos electrónicos.	25
Tabla 5: Tecnología facilita trabajo en clase.	26
Tabla 6: Tecnología facilita trabajo en equipo.....	27
Tabla 7: Herramientas tecnológicas útiles en clase.	28
Tabla 8: Aplicaciones interactivas facilites de utilizar.	29
Tabla 9: Desempeño académico en Matemática.....	30
Tabla 10: Tecnología y desempeño académico.	31
Tabla 11: Mejora el desempeño académico con la tecnología.....	32
Tabla 12: Herramientas tecnológicas y comunicación escolar.	33
Tabla 13: Apoyo familiar y desempeño académico.....	34
Tabla 14: Tiempo para actividades de Matemática.....	35
Tabla 15: No termina tareas de Matemática.	36
Tabla 16: Evaluación en plataformas.....	37
Tabla 17: Análisis cruzado herramientas tecnológicas y desempeño académico en la Matemática.....	38
Tabla 18: Pruebas de chi-cuadrado	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Plataformas Educativas.	13
Figura 2: Factores que inciden en el éxito académico.	15
Figura 3: Sexo y Zona de vivienda	22
Figura 4: Dispositivo electrónico para estudio.	23
Figura 5: Conectividad.....	24
Figura 6: Facilidad al trabajar con dispositivos electrónicos.....	25
Figura 7: Tecnología facilita trabajo en clase.	26
Figura 8: Tecnología facilita trabajo en equipo.	27
Figura 9: Herramientas tecnológicas útiles en clase.....	28
Figura 10: Aplicaciones interactivas fáciles de utilizar.....	29
Figura 11: Desempeño académico de Matemática.	30
Figura 12: Tecnología y desempeño académico.....	31
Figura 13: Mejora el desempeño académico con la tecnología.	32
Figura 14: Herramientas tecnológicas y comunicación escolar.....	33
Figura 15: Apoyo familiar y desempeño académico.	34
Figura 16: Tiempo para actividades de Matemática.	35
Figura 17: No termina tareas de Matemática.....	36
Figura 18: Evaluación en plataformas.	37

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios todo poderoso
por haberme regalado la dicha de la vida,
a toda mi familia tanto propia como política
que siempre estuvo pendiente de mí en este proceso
dándome el impulso y a la fuerza para continuar.

A todos los docentes de los diferentes módulos,
quienes con su paciencia y dedicación
transmitieron el conocimiento de la mejor manera.

A la “Universidad Técnica de Ambato”, institución
que siempre vela por el bienestar de sus estudiantes
y nunca descansa en el afán de buscar
la continua superación de sus profesionales.

DEDICATORIA

A mi esposa, mis hijos y mi madre
quienes fueron el pilar fundamental
para la consecución de este nuevo logro,
entregándome total apoyo y comprensión incondicional,
que me permitieron continuar siempre adelante
y nunca desmayar en el camino.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA

TEMA: El conocimiento previo y el rendimiento académico en la matemática.

AUTOR: Licenciado Luis Fernando Ibarra Villafuerte

DIRECTOR: Licenciado Carlos Alfredo Hernández Dávila, Magister.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

- Evaluación del aprendizaje

FECHA: 13 de abril del 2022.

RESUMEN EJECUTIVO

Las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento) como medio educativo, permite actuar de manera directa en la enseñanza de las Matemáticas e intenta mejorar el desempeño académico de la misma, ante una nueva forma de ver la educación, en un entorno dominado por las nuevas generaciones estudiantiles y lideradas por nativos digitales, en tal razón se propone la presente investigación que pretende determinar la relación existente entre las TAC y el desempeño académico de la matemática en los estudiantes de 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya”. Dada la naturaleza Cuantitativa de la indagación, enfoque que nos permite la obtención de datos numéricos-estadísticos para el análisis de los mismos, a través de la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento de investigación y basada en una metodología Explicativa-Descriptiva, misma que trabaja sobre la realidad de un hecho, recopila detalles y los profundiza en el estudio del problema, se recaba información clara, precisa y fidedigna de la problemática. Se encontró que los estudiantes manejan de una forma muy fácil y práctica la tecnología, sin embargo, el uso que ellos dan a la misma no es el correcto, ya que en muy pocos casos consideran que la tecnología es medio de aprendizaje y se la puede aplicar en la educación y más bien la utilizan para su tiempo de ocio o tan solo como medio de entretenimiento. Se concluye de la

investigación realizada que las TAC inciden de manera directa en el desempeño académico de la Matemática, pero va de la mano con la actualización docente y con el hecho de romper aquellos paradigmas educativos tradicionales, que en ocasiones no permiten que los docentes caminen a la par de los avances tecnológicos que requiere la educación actual.

Descriptor: Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento, desempeño académico, Matemática.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA
MATEMÁTICA

THEME: Prior knowledge and academic performance in mathematics.

AUTHOR: Licenciado Luis Fernando Ibarra Villafuerte

DIRECTED BY: Licenciado Carlos Alfredo Hernández Dávila, Magister.

LINE OF RESEARCH:

- Learning Assessment

DATE: 13 de abril del 2022.

EXECUTIVE SUMMARY

The TAC (Learning and Knowledge Technologies) as an educational medium, allows to act directly in the teaching of mathematics and tries to improve the academic performance of the same, in a new way of seeing education, in an environment dominated by new generations of students and led by digital natives, for this reason the present research is proposed to determine the relationship between the TAC and the academic performance of mathematics in the 8th year students of the School of Basic Education "Alfonso Ricardo Troya". Given the quantitative nature of the inquiry, an approach that allows us to obtain numerical-statistical data for the analysis of the same, through the survey as a technique and the questionnaire as a research instrument and based on an Explanatory-Descriptive methodology, which works on the reality of a fact, collects details and deepens them in the study of the problem, clear, accurate and reliable information of the problem is collected. It was found that students handle technology in a very easy and practical way, however, the use they give to it is not correct, since in very few cases they consider that technology is a means of learning and can be applied in education and rather use it for their leisure time or only as a means of entertainment. It is concluded from the research that the TAC have

a direct impact on the academic performance of Mathematics, but it goes hand in hand with teacher updating and with the fact of breaking those traditional educational paradigms, which sometimes do not allow teachers to keep up with the technological advances required by current education.

Descriptors: Learning and Knowledge Technology, academic performance, Mathematics.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Introducción.

Los grandes avances tecnológicos mundiales de la última década han cambiado la forma de ver y sentir la educación, transformando a todo ciudadano que no utiliza algún medio tecnológico en un dinosaurio cibernético, quedando relegado de la nueva generación y sus ventajas. Nuestro país ante estos cambios ha intentado mantenerse a la vanguardia tecnológica mundial, aunque con una realidad socioeconómica diferente y con sus características propias, que no han permitido que la educación virtual transforme la realidad educativa de nuestros estudiantes.

La investigación está basada en las TAC y como éstas influyen en el desempeño académico de la Matemática, siendo esta el área educativa de mayor complicación en la vida académica de los estudiantes a causa de la nueva educación virtual en la que nos encontramos inmersos. Se aplicó una metodología explicativa-descriptiva. Explicativa, ya que se trabajó sobre la realidad del hecho investigado, descriptivo porque recopila detalles y los profundiza en la investigación; además se empleó enfoque cuantitativo que permite la recolección de datos numéricos y estadísticos.

Se encuentra como principal limitación los problemas a causa del internet, ya que la falta de conectividad fija, la ubicación geográfica, la mala calidad de red, el no acceso al servicio por situación económica o el desinterés de alumnos y representantes genera poco interés en clases virtuales, por ende, bajo desempeño académico en Matemática.

1.2.Justificación.

Ante los grandes avances tecnológicos de la información y la comunicación, la educación se ha visto en la necesidad de transformar su sistema a uno que hable el lenguaje de sus estudiantes, permitiendo que el proceso de enseñar-aprender sea colaborativo y moderno en un área tan complicada como la Matemática; las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) son el instrumento perfecto que vinculan estos dos factores, la tecnología y la educación en uno solo, brindando la oportunidad de trabajar desde el escenario del estudiante un proceso educativo que afiance los conocimientos de la Matemática de mejor manera.

Por tal motivo la investigación es de gran **importancia** ya que permitirá valorar la incidencia de la implementación de las TAC en un sistema educativo donde los estudiantes carecen de instrumentos tecnológicos que les permitan desarrollar técnicas digitales de aprendizaje en la asignatura de Matemáticas, creando un gran **impacto** que dejará al descubierto la realidad educativa en la que nos desenvolvemos, con un sistema educativo implementado por el Gobierno, que propone un trabajo virtual sin conocer la realidad socioeconómica que cada una de las familias vive en la actualidad.

Es **original** al ser la primera investigación que se va a realizar dentro de la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya” en el área de Matemática y permitirá valorar la influencia que tienen las TAC en el desempeño académico de la asignatura en los y las estudiantes del plantel, convirtiéndose en un trabajo **novedoso** porque brindará una nueva perspectiva ante el trabajo virtual de la Matemática, siendo **viable** ya que contamos con la total apertura por parte de las autoridades de la institución, un grupo de estudiantes que nos servirán de muestra en la investigación y un conjunto de métodos y técnicas que facilitarán la obtención y análisis de resultados verídicos, recopilados de manera directa que ayudarán a dar respuestas a la problemática.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Determinar la relación entre las TAC y el desempeño académico de la matemática en los estudiantes de 8vo año de la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya”.

1.3.2. Específicos.

- Describir las TAC dentro del proceso educativo de la matemática.
- Indagar el desempeño académico en los estudiantes de 8vo año de la Escuela “Alfonso Troya” en el área de matemática.
- Desarrollar recursos basados en las TAC para mejorar el desempeño académico de la matemática.

CAPITULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.

2.1. Estado del arte

De acuerdo con Alva (2018), en su tesis titulada “Las TACs y el desarrollo de las matemáticas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 82390...”, que pretende analizar la influencia de las TACs en el desarrollo de las matemáticas en un grupo de 350 estudiantes, utilizando una metodología cuantitativa y apoyado en pruebas prácticas y fichas de observación obtiene como resultado que la aplicación del programa en el grupo experimental es considerado altamente significativo ya que incide eficazmente en el mejoramiento del rendimiento académico de la matemática.

Para Marcilla (2013), en su trabajo titulado “Las tic y tac en la didáctica de las matemáticas”, donde su objetivo es destacar los beneficios de los recurso para el aprendizaje, a través de una investigación cualitativa de enfoque Hermenéutico y diseño etnográfico virtual concluye que las tecnologías de la información-conocimiento están en auge, potenciadas en ciertos casos desde los gobiernos y en su gran mayoría por el afán innovador de los docentes, quienes han logrado descubrir que se puede innovar de muchas formas el proceso educativo mediante la utilización de las TIC y TAC como un modo de conseguir que los alumnos aprendan de una forma diferente y adaptada a su era.

Según Gualdrón (2015), en su tesis titulada “Competencias de docentes para el paso de las tic a tac...”, cuyo objetivo es determinar las competencias pedagógicas que deben desarrollan los docentes para favorecer el paso de las TIC a las TAC en sus prácticas educativas y aplicada en el Departamento de Formación Humanística de la UPB, utilizado un enfoque hermenéutico- interpretativo y apoyada en entrevistas, observaciones virtuales y cuestionarios concluye que de una u otra manera todos los docentes han realizado procesos TAC en su labor cotidiana; evidenciando que unos han hecho más camino que otros, lo cual se ve reflejado en sus prácticas diaria educativas.

De acuerdo con Ariza (2019), en su trabajo titulado “Las TIC y las TAC dentro de la educación para comunicadores sociales y periodistas...”, analiza la educabilidad con respecto al uso de las TIC y Tac en los estudiantes, utilizando un paradigma teórico-

crítico y aplicando dos cuestionarios y una observación participante a 93 estudiantes de Comunicación Social y Periodismo de Uniminuto Girardot pudo concluir que las TIC Y TAC a más de fortalecer el aprendizaje colaborativo entre alumnos, mejora las metodologías del docente y garantiza el perfil profesional de los estudiantes, demostrando además que el 90% de la muestra usa herramientas tecnológicas hasta tres veces al día de las cuales el 50% son para actividades educativas.

Para Velasco (2020), en su artículo titulado “Las tac y los recursos para generar aprendizaje”, en la que pretende la introducción de las Tac en la práctica docente por medio de un Taller teórico práctico dirigido al profesorado en general, obtuvo como resultado, que si los docentes aprendemos a usar de una manera adecuada las TAC para motivar a los estudiantes, podremos potenciar en ellos su creatividad e incrementar sus habilidades, así como aprovechar de buena manera las relaciones profesores-estudiantes para conformar un aprendizaje aumentado.

Según Ramírez (2020), en su tesis titulada “Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como herramienta didáctica en la gestión formativa del estudiante...” que tiene como objetivo analizar las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como apoyo didáctica en el trabajo formativo de los y las estudiantes, en base a un método descriptivo-cuantitativo y apoyado en encuestas y entrevistas en una población que corresponde a cuatrocientos setenta y ocho (478) estudiantes de los semestres tercero, sexto y noveno, del programa de Medicina, concluye que el rol del docente se ve afectado por la introducción de las TAC en la docencia ya que el 38.6% de estudiantes manifiesta no conocer las TAC usadas por sus tutores en aulas de clase, seguida de un 32.1% que menciona si conocerlas y entenderlas.

De acuerdo con Gamella (2019), en su tesis titulada “La programación en matemáticas: puesta en marcha y análisis de la actividad didáctica Tic Tac...”, que tiene como objetivo el aprendizaje de los ángulos a través del proyecto UVa Scratch de Tic Tac, en una población de 43 estudiantes, utilizando la metodología de resolución de problemas y apoyada en una lista de cotejo, concluye que debemos darles la importancia a las nuevas tecnologías ya que forman parte de la sociedad moderna y por lo tanto, deben tener su espacio en el aula y trabajar con ellas de manera que podamos explicar a nuestro estudiantado los peligros que pueden surgir de ella, pero también las ventajas que nos aportan con su correcta utilización.

Para Caballero (2020), en su artículo titulado “El rol del docente en la singularidad educativa”, donde analiza el rol del docente en la formación de individuos con una nuevas perspectivas desde el punto de vista tecnológico y su aplicación en la práctica pedagógica, concluyendo que el gran reto en el ejercicio docente es formar ciudadanos que puedan desempeñarse de buena manera en una sociedad globalizada, interconectada y tecnológica en su totalidad, siendo para el docente parte de un medio que no es propio a su generación, que le toca abordarlo de la mejor manera y adaptarse al reto digital.

Según Litovicius y Cottet (2016), en su tesis titulada “Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y su didáctica...”, donde sugieren la creación de nuevas propuestas educativas que orienten el trabajo autónomo de los estudiantes para que ellos puedan construir experiencias originales, creativas y relacionadas con su entorno sociocultural, aplicado en las escuelas de Educación Media de Buenos Aires, basado en un modelo de aprendizaje en proyectos (ABP) y apoyadas en encuestas y cuestionarios, concluyen que diseñar una propuesta atractiva y actual genera gran interés y empatía entre los participantes y aún más si se utilizan recursos tecnológicos que poseen los estudiantes mismo que servirán como mecanismo para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

De acuerdo con Reynoso, Mejía y Cruz (2020), en su artículo titulado “La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas”, con el objetivo de identificar las competencias tecnológicas-pedagógicas necesarias en los docentes de matemáticas, propuesta aplicada en tres Centros Educativos de la Zona Rural, aplicando un diseño no experimental, deductivo, cuantitativo y empleando como instrumentos la encuesta, entrevista, revisión documental y la observación para recolección de datos, obtienen como resultados que las habilidades tecnológicas de los docentes de estos centros educativos pueden ser mejorada ya que el porcentaje general de utilización y conocimiento de estas nuevas tecnologías educativas no superan el 20%, confirmando que los docentes de esta área presentan gran debilidad en conocimiento y uso de la computadora y todas las bondades que esta nos puede prestar en el ámbito educativo.

Para Cedeño (2020), en su tesis titulada “Programas educativos que fomentan desempeño académico...”, con el objetivo de identificar como inciden los programas educativos en el desempeño académico de los estudiantes de octavo año BGU de la unidad educativa fiscal Francisco Huerta Rendón, con una población de 1052 estudiantes y 29 docentes, utilizando un metodología cualitativa, cuantitativa y bibliográfica y apoyada en entrevistas, encuestas y cuestionarios, concluye que la educación se encuentra vulnerable en la actualidad ya que carece de recursos pedagógicos interactivos que combinados con una insuficiente capacitación por parte de los docentes imposibilitan un desarrollo educativo óptimo que permita mejorar el rendimiento académico en sus estudiantes.

Según Baldeón, Valencia y Alvarado (2020), en su artículo titulado “Amenaza de estereotipo, género y desempeño académico en matemáticas”, donde establecen los contrastes existentes entre el género, el desempeño académico en la asignatura de matemáticas y los diferentes estereotipo, en una población de 130 estudiantes de bachillerato de colegios privados de la ciudad de Cali, en base a un método probabilístico-intencional y apoyados en la escala de identidades y actitudes sociales (SIAS) como instrumento, concluyen que el 52,3% de los estudiantes se ubican en el grupo de no susceptibles y el 35,4% en el de no identificados, encontrando que tanto hombres como mujeres no son susceptibles a las amenazas de estereotipos que repercutan en el desempeño académico de matemáticas.

De acuerdo con Parra, Tobón y López (2015), en su artículo titulado “Docencia socio formativa y desempeño académico...”, donde presenta como objetivo determinar la relación existente entre la docencia socio formativa y el desempeño académico en estudiantes universitarios, aplicado a una muestra de 570 docentes y 1299 estudiantes, bajo una metodología de estudio descriptivo-correlacional y apoyados en cuestionarios que brindan altos niveles de confiabilidad, concluyen y demuestran que la correlación existente entre la docencia socio formativa y el desempeño académico es positiva y significativa elevando los niveles académicos de los estudiantes.

Para Bowen (2021), en su tesis titulada “El estrés académico en el desempeño educativo de los estudiantes de nivelación...”, que pretende determinar el tipo de relación existe entre el estrés académico y el desempeño educativo durante la pandemia, en una población de 57 estudiantes de nivelación y primer semestre bajo

una metodología cualitativa-cuantitativa y como instrumento el Inventario SISCO SV, concluye que la gran mayoría de la población estudiada que corresponde al 85% de la muestra total manifiestan tener un estrés severo a consecuencia de la pandemia, lo que perjudica su desenvolvimiento estudiantil y por ende su desempeño académico.

Según Chugcho (2020), en su tesis titulada “La educación virtual y el desempeño académico de los estudiantes...”, que presenta como objetivo determinar la importancia de la educación virtual en el desempeño académico de Noveno Nivel de la Carrera de Educación Básica, con una población constituida por 33 estudiantes y 6 docentes dando un total de 39 personas, basada en una metodología cuantitativa y apoyada en la técnica de la encuesta con su instrumento el cuestionario, logra concluir luego de realizar la investigación que el nivel de desempeño académico de los participantes es aceptable gracias a la utilización de herramientas virtuales educativas como alternativa de aprendizaje para los estudiantes de Noveno Nivel de la Carrera de Educación Básica.

De acuerdo con Zavaleta y Yusey (2020), en su tesis titulada “Resiliencia en el desempeño académico durante el Covid-19 en estudiantes padres de familia...”, en el que pretenden determinar la influencia de la Resiliencia en el desempeño académico en época de Covid-19, trabajado con una población muestral de 110 estudiantes padres de familia, en base a una metodología cuantitativa, técnica encuesta e instrumento para recolección de datos el cuestionario, concluyen que los niveles de desempeño académico después de la tabulación de resultados determina que el 46% de estudiantes presentan un aprendizaje bien logrado, el 45% un aprendizaje regularmente logrado y el 9% aprendizaje deficiente.

Para Silva (2020), en su tesis titulada “Factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes del centro poblado de Huaso...”, en el que pretende determinar los factores que repercuten en el rendimiento académico de los y las estudiantes de Huaso, con una población de 1482 estudiantes 933 de primaria y 549 de secundaria, bajo un método inductivo y como técnica e instrumento la Encuesta-cuestionario, basada en los datos estadísticos obtenidos pudo concluir que el rendimiento académico en lógica matemática y verbal es determinado por factores personales, sociales e institucionales obteniendo que el 28,1% de estudiantes tienen

notas menores a 15 o de calificativo “B” y el 79,1% tienen notas mayores e iguales a 15 o de calificativo “A”.

Según Muñoz (2018), en su trabajo de tesis titulada “Análisis del rendimiento académico en los/as estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “31 de Octubre”...”, que tiene como objetivo establecer los causales para que los estudiantes no consiguen niveles de excelencia en su rendimiento académico, aplicado en una población de 51 docentes y 85 estudiantes de la Unidad Educativa Fiscal “31 de Octubre”, aplicando una metodología Deductivo-Inductivo y apoyada en la entrevista y encuesta, concluye que la planificación estratégica institucional, la planificación curricular, los planes de refuerzo académico y las tutorías individuales aplicadas de manera adecuada contribuyen en la mejorar de los procesos educativos de aprendizaje logrando que los estudiantes mejoren su nivel académico.

De acuerdo con Bustillos (2021), en su tesis titulada “Hábitos de estudio y el desempeño académico de los Estudiantes de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa “Leonardo Murialdo”, donde quiere determinar cómo inciden los hábitos de estudio de los alumnos en el desempeño académico de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa “Leonardo Murialdo”, trabajado con una población de 59 estudiantes (56 hombres y 3 mujeres) de la Unidad Educativa, basada en una metodología Cualitativo-cuantitativo y el cuestionario estructurado como instrumento, concluye que los hábitos de estudio influyen de manera positiva en el desempeño académico de los estudiantes, pudiendo determinar tres niveles cualitativos, dominio de los aprendizajes requeridos que marca el 20% de los estudiantes, alcanza de los aprendizajes requeridos 53% de los estudiantes, y un grupo que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos 27% de los estudiantes.

Para Bonilla (2021), en su tesis titulada “Gamificación y el desempeño académico de estudiantes de educación básica superior en la modalidad virtual...”, con el objetivo de determinar cuál es la influencia de la gamificación en el desempeño académico de los estudiantes de educación superior en modalidad virtual de la Unidad Educativa “Leonardo Murialdo”, con una población de 32 docentes de Educación Básica Superior, bajo una metodología mixta y como técnica e instrumento la encuesta y el cuestionario, concluye que la gamificación influye de manera directa en el desempeño académico de los estudiantes en la modalidad de educación virtual, por lo tanto, utilizar

técnicas y plataformas lúdicas motiva a los estudiantes a la hora de aprender, potenciando de esta manera sus capacidades.

2.2. Fundamentación teórica de las TAC

Las TAC's, también conocidas como Tecnologías del Aprendizaje Cooperativo o Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento no son más que el conjunto de saberes que envuelven a las TIC y las transforma como un elemento metodológico y necesario que permite generar aprendizaje significativo en los estudiantes, donde por medio del uso de herramientas digitales y nuevas tecnologías en constante crecimiento y renovación, pretenden ser dirigidas al servicio del aprendizaje y mejorar la adquisición de conocimientos apostando a un entorno de aprendizaje más personalizado, con nuevos contenidos educativos y metodologías innovadoras que generen mayor interés en los estudiantes e incidan en el mejoramiento de los procesos enseñanza-aprendizaje (Seo, 2018).

Tratan de orientar las (TIC) hacia usos más formativos, que beneficien tanto al estudiante como al docente, con el objetivo de que los dos aprendan más y mejor, incurriendo de manera directa en los métodos de aprendizaje, en los usos de la tecnología y no asegurar únicamente el dominio de esta serie de herramientas informáticas, sino más bien se aventura por explorar estas herramientas tecnológicas para ponerlas al servicio de la adquisición de conocimiento, en definitiva lo que busca es conocer y explorar los posibles usos didácticos que las TIC tienen para el aprendizaje y la docencia (Lozano, 2011).

Ventajas y Desventajas

El uso de las TAC facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, ya que se adecúa a las nuevas exigencias de la educación actual, para las generaciones de alumnos donde las tecnologías son material cotidiano que forma parte de su diario vivir.

Ventajas:

- Usos más formativos para profesor y estudiantes.
- Aprovechan al máximo los recursos de la tecnología.

- Se optimizan las metodologías educativas, además se pueden incorporar más.
- Permite aprender mucha más de mejor forma y con mayor calidad.
- Brinda mayor interacción social.

Desventajas:

- Puede interrumpir la interacción habitual de competencias en el aula.
- Carencia de equipos tecnológicos en instituciones.
- Falta de conectividad en estudiantes.

Es sencillo darse cuenta que las ventajas que proporcionan las TAC's son mayores que sus desventajas, por lo que implementarlas en el ambiente educativo es necesario para el desarrollo de la educación actual que fomente el desarrollo de nuevas habilidades necesarias para su vida personal y profesional (Cobos, 2020).

De las TICs a las TACs

Cuando hablamos de tecnologías y educación, nos estamos refiriendo a las TICs y TACs respectivamente, y aunque parezcan tan diferentes están íntimamente ligadas la una a la otra, mientras la primera nos ofrece un conjunto de avances tecnológicos que están a nuestra disposición, que facilitan el intercambio de información y comunicación pero que el docente no sabe cómo implementarlas en su proceso de enseñanza, y la segunda que se refiere a la adecuada aplicación de las TICs en la educación, proceso que va más allá de la disponibilidad de las tecnologías sino más bien en un uso adecuado que potencie el aprendizaje y la enseñanza.

Hecha esta distinción es sustancial reconocer la importancia de la transición que se debe dar en el ámbito educativo para que pasemos de las TICs a las TACs y de esa manera lograr descubrir nuevas herramientas que nos permitan evaluar cómo encaja en nuestro plan de estudios y en nuestra metodología didáctica (Santos, 2019).

Las TEP

Tecnologías para el Empoderamiento y la participación, permite al estudiante interactuar y crear su propio contenido en una nueva forma de enseñanza que inspira la educación y, en particular, apoya el pensamiento crítico y la participación de los mismos. Al agregar TEP al proceso de formación, permitimos que los estudiantes expresen sus opiniones y aporten sus ideas sobre situaciones, casos o problemas a

través de herramientas digitales, como foros, blogs, redes sociales, entre otros, en tal virtud podemos decir que las Tic-Tac-Tep son complementarias ya que las Tic son el instrumento, las Tac el medio y las Tep la manera de entenderlas y aplicarlas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje (Latorre, 2018).

El uso que el docente puedan dar a las nuevas tecnologías durante el proceso de la enseñanza y el aprendizaje lo centrarnos en tres niveles de dominio:

- **Nivel de Transmisión.** En este primer nivel de competencia, el docente utiliza la tecnología de la información como medio de apoyo en el aprendizaje y la comunicación con sus alumnos, por ejemplo, esto significa que crea diversos materiales, lecciones didácticas, presentaciones, hojas de cálculo, etc. para fines pedagógicos que comparten con sus alumnos a través de diversos medios de comunicación (correo electrónico, plataformas educativas, dispositivos tecnológicos como teléfonos móviles).
- **Nivel de Integración.** En este segundo nivel de competencia, el docente, además de lo que utiliza en el primer nivel, integra otros recursos tecnológicos (Wiki, Youtube, Blog, Foro, etc.) e incluso dispositivos tecnológicos (teclados, pizarras digitales, teléfonos móviles, etc.), donde el objetivo de los recursos tecnológicos está siempre en la educación.
- **El nivel de Colaboración.** Es el nivel de dominio donde el docente tiene claridad en la aplicación de las TIC transformándolas en TAC como medio para potenciar el aprendizaje y como fuente de materiales didácticos en actividades que promuevan la construcción colaborativa entre el aprendizaje y la gestión del conocimiento.

El desafío del docente es lograr desempeñarse en el tercer nivel de dominio siendo participe del proceso de evolución desde un uso de las TIC como herramientas a la incorporación de las TAC como fuente de apoyo en sus actividades para generar un aprendizaje significativo para sus alumnos. (Butter, 2021).

Gestión de Aprendizaje

Un sistema de gestión del aprendizaje se puede considerar como una aplicación de software que garantiza una gestión, control, documentación y generación de informes precisos de programas educativos, aulas interactivas, debates interactivos y contenido de aprendizaje, o como una aplicación web general que se utiliza para planificar, gestionar, supervisar e informe sobre el proceso de aprendizaje.

Diseñado para facilitar a los administradores y docentes en la organización y gestión de las aulas virtuales sin tener en cuenta los aspectos pedagógicos, principalmente por la falta de comprensión del rol del público. Posible tecnología en los procesos educativos; Así, el Learning Management System se ha transformado en una extensión del espacio presencial.

Características

Las principales características de un sistema de gestión de aprendizaje son:

- gestionar usuarios, recursos y actividades
- administrar el acceso
- controlar y realizar el seguimiento del proceso de aprendizaje
- generar y administrar una comunidad de aprendizaje
- utilizar chats y foros de discusión y herramientas de conferencias web
- generar la información necesaria
- gestionar de manera eficaz del proceso enseñanza-aprendizaje.

Plataformas interactivas.

Las plataformas interactivas son entornos de hardware y software diseñados para automatizar y gestionar el desarrollo de actividades de formación, también denominadas plataformas LMS (Learning Management System), sistemas de gestión de aprendizaje (Reinoso, 2018).

Existen muchas herramientas y recursos tecnológicos en Internet, muchos de ellos de libre acceso, que facilitan y mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Estas plataformas educativas te ayudarán en tu formación.
- Están diseñadas tanto para docentes como para estudiantes.

- Elige las que más se adecúen a tus necesidades educativas y descubre todo su potencial.

Estas son algunas de plataformas virtuales educativas más utilizadas:

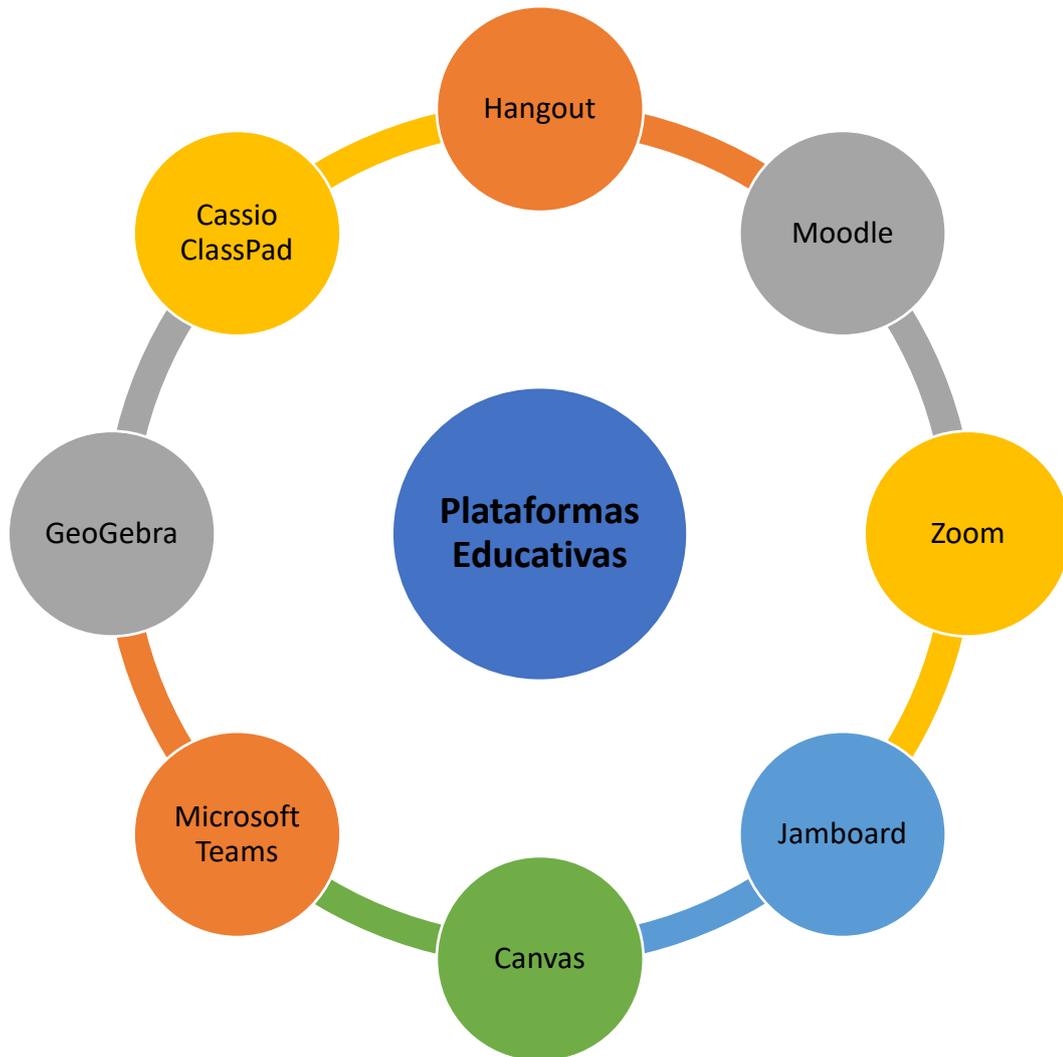


Figura 1: *Plataformas Educativas.*
Fuente: (Correa, 2020).

La pandemia nos enfrentó a una nueva convivencia, misma que trajo consigo modernas formas de comunicarnos, aprender y enseñar. Los docentes no somos ajenos a estos cambios y hemos tenido que incorporar estas herramientas de educación en nuestras clases, algunos por primera vez y otros con un poco más de experticia (Correa, 2020).

Ante esta realidad educativa y desde el punto de vista docente como generador de estrategias metodológicas de trabajo, motivacionales y evaluativas que permitan incentivar a los alumnos en su proceso enseñanza aprendizaje, se puede plantear

prácticas más lúdicas, ágiles y dinámicas, en un entorno cada vez más generalizada para todas las etapas educativas, a través de aplicativos digitales novedosos y muy útiles.

Baamboozle: es un aplicativo en línea de forma gratuita y de fácil uso elaborado para aprender de forma lúdica, que presenta como requisitos el registro del docente y un ordenador conectado a un proyector o un monitor interactivo, que permite al estudiantado trabajar de forma cooperativa en base a preguntas dirigidas por el docente en relación a la realidad educativa del grupo con el que labora.

Es importante resaltar, este tipo de evaluación que se plantea en este aplicativo corresponde a una evaluación formativa no sumativa, ya que la plataforma no asigna notas finales al trabajo, más sin embargo el profesor podrá usarla para recordar conceptos anteriores o cotejar lo aprendido durante la clase (Pérez, 2021).

Blooket: es un aplicativo educativo digital, que permite al docente repasar los conceptos que quiere reforzar con sus alumnos en base a cuestionarios de preguntas y respuestas apoyadas con ilustraciones, no requiere de registro estudiantil, únicamente se necesita el link o el código enviado por el docente y ofrece una variedad de modos atractivos de juego, puede ser aplicada a la evaluación de conocimientos individuales o colectivos, ya que toda modalidad de juego ofrece un reporte final de participación, además brinda la posibilidad de personalizar las actividades con respecto al tiempo para las respuestas, duración del juego o aleatoriedad en las preguntas, mismas que deben ir acorde a la necesidad del grupo de trabajo o al requerimiento educativo docente (Angulo, 2021).

2.3. Fundamentación Teórica del Desempeño Académico.

El desempeño académico es la capacidad de aprendizaje que tiene un estudiante, representa lo que él aprendió durante su formación y también se refiere a la capacidad intelectual que obtuvo para responder a los estímulos educativos, por consiguiente, los resultados del aprendizaje están relacionados con la capacidad de aprender.

Educación y formación de la persona.

Para lograr este trabajo, se debe distinguir claramente la educación y la formación de las personas, la primera se preocupa por el desarrollo del alumno como persona capaz de cooperar con los demás en el espacio humano de convivencia social, mientras que

la segunda se refiere a la adquisición de habilidades y competencias para trabajar y luchar en el mundo en el que vivimos, ya sea como recurso operativo o como herramienta para lograr la misión educativa, implicando la valoración de los conocimientos y la posibilidad de actuar y ser en sus contextos de relación habitual (Orozco, 2013).

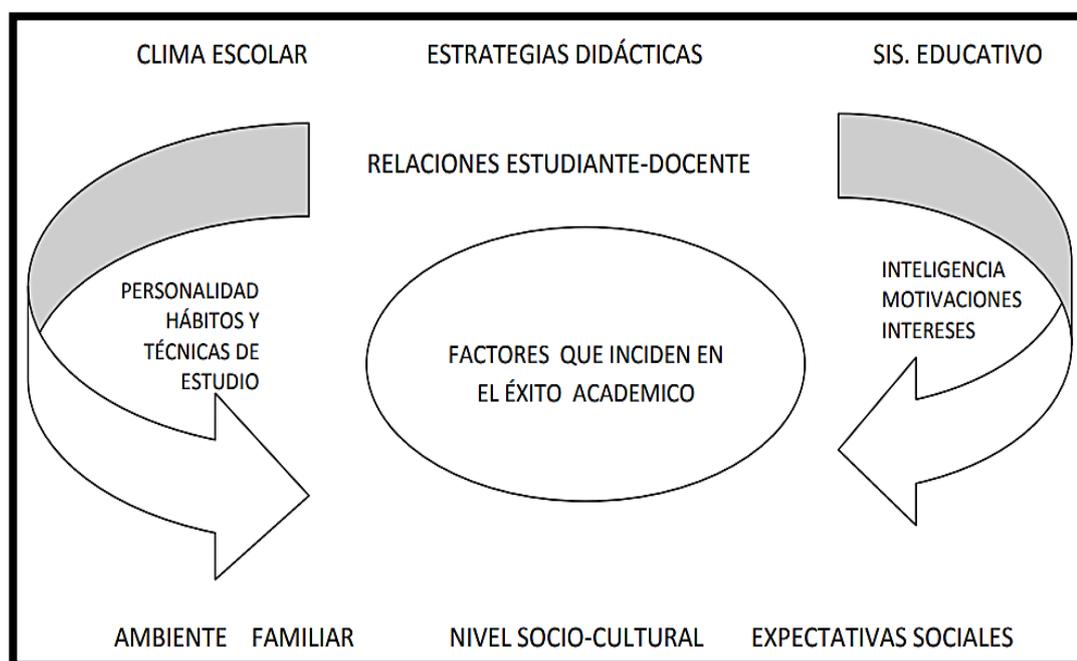


Figura 2: Factores que inciden en el éxito académico.
Fuente: (Albán, 2017).

Se defiende la visión que el proceso enseñanza-aprendizaje desarrolla el talento de los estudiantes, está relacionado con factores físicos, afectivos y emocionales, así como la práctica para lograr metas u objetivos estándares institucionales preestablecidos.

En este caso, los siguientes factores son relevantes dentro del desempeño académico:

- **Las motivaciones:** La estructura motivacional se puede estudiar en términos de sus componentes o dimensiones básicos: dinámica de valores, dinámica de expectativas y sentimientos motivacionales. Todos ellos actúan como motor de aprendizaje y ajuste de esfuerzos para alcanzar las metas, condición que se refleja en los resultados de desempeño.
- **El rendimiento anterior:** Esta es una variable relacionada con el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el entorno escolar. Si el rendimiento

académico de un estudiante durante su vida académica es desproporcionado, el rendimiento académico del estudiante se deteriorará en el futuro, incluso llegando al punto de conducir al fracaso académico.

- **Los hábitos de estudio:** Es un factor importante ya que los estudiantes con habilidades especiales de estudio, mejores estrategias y mejores hábitos tienden a tener un alto rendimiento académico, y los estudiantes con baja capacidad académica, pero con hábitos de estudio regulares tienden a lograr los mismos resultados que los estudiantes con habilidades superiores. Entonces, los hábitos de estudio se adaptan como factor de desarrollo o no en el problema y esto tiene un impacto directo sobre si el aprendizaje es apropiado o no para los estudiantes.
- **La percepción de los deberes escolares:** Esto se considera una característica importante ya que permite al alumno distinguirse, tomar decisiones y demostrar su participación y compromiso voluntario en las tareas y emprendimientos que corresponden a su contexto, lo que se refleja en la idoneidad de las tareas de la escuela, el establecimiento de metas personales y el desarrollo de una actitud de logro, es decir, la realización de las tareas son agradables para los alumnos que las desarrollan, este es un elemento que puede resultar ventajoso si se lo desarrolla de la manera correcta.
- **La autorregulación:** Afirma que las personas que autorregulan su aprendizaje tienen una conciencia cognitiva y motivacional de lo que hacen y lo que necesitan hacer para lograr con éxito sus metas, y así, muestran un equilibrio positivo entre las creencias que tienen sobre sí mismas, sus tareas, investigaciones y motivos de su participación. Recuerde que la autorregulación debe entenderse en el contexto del aprendizaje porque cuando los estudiantes, participan de su propio proceso educativo, debe establecerse a partir de causas, sentimientos y acciones que, por su frecuencia y efectividad, apoyan el desempeño de los estudiantes.
- **Interés de los padres por el aprendizaje:** Dado que el interés de los padres por la misión educativa de los alumnos hace que se den cuenta que su trabajo

en el ámbito educativo repercutirá en el desempeño académico de sus hijos, el contacto con el centro se enfoca en la educación, creando un buen ambiente de trabajo en el hogar, logrando buenos resultados en el uso de su tiempo libre, presionándolos para que realicen actividades de lectura y cultura que ayuden en la realización de sus deberes (Edel, 2003).

Pautas de intervención en el aula.

En este sentido se podría facilitarnos el abordar del desempeño académico, con pautas de actuación e intervención en el aula como:

- Identificación de estudiantes en riesgo educativo y sus factores, adecuar su desempeño y permitir a la política educativa alcanzar sus objetivos.
- Compensación (a través de formación adicional u otro apoyo) a aquellos con "condiciones de puesta en marcha" menos favorables.
- Fomentar los esfuerzos de estos estudiantes para utilizar eficazmente su potencial, (También puede ser adecuado para analizar grupos de estudiantes que tienen fuertes intereses académicos o son muy inteligentes) (Alban, 2017).

Evaluación del desempeño académico.

La evaluación del desempeño académico de los estudiantes anexa aspectos de carácter formal e informal, involucra tanto resultados académicos como comportamentales de los alumnos, en tal virtud pretenden ilustrar el avance en los aprendizajes exigidos por un plan de estudios.

Los reportes académicos indican a los estudiantes y a las familias "cómo están", si están aprendiendo o tienen dificultades con alguna "materia", si están haciendo sus deberes y si el niño está participando o no en las actividades de la clase, evidenciado en los informes que el maestro da al final de cada período y cuentan, porque las evaluaciones que dan les dicen cosas muy básicas sobre el aprovechamiento.

Con respecto al comportamiento, no es raro que un padre o madre sea llamado al colegio para escuchar noticias de su hijo como que el chico tiene mala actitud en clase, confronta al maestro, se ve triste, es grosero, es hiperactivo, habla mucho, nunca participa, o que es descuidado con su tarea o el uniforme.

Todos estos informes incluyen tanto factores objetivos como opiniones subjetivas de los profesores. No es raro que un profesor califique a un estudiante como excelente mientras que otro estudiante recibe una evaluación negativa. Tampoco es raro que el rendimiento académico de un niño esté estrechamente relacionado con el tipo de relaciones que desarrollan con sus maestros o las relaciones con sus compañeros.

Por tal razón al evaluar el desempeño escolar, es necesario tener en cuenta las características de la comunidad escolar. Una institución educativa en la que hay niños y niñas que cuentan con muchos recursos y estímulo en el hogar (libros, computadoras, viajes, televisión de pago, etc.), presentarán un mejor desempeño académico que aquellos que provienen de zonas muy pobres y carentes de facilidades para estar en contacto con los medios necesarios para estudiar (Cajiao, 2018).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación.

La presente investigación se la realizó en la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya”, ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Pishilata, barrio el Buen Pastor, calles Oyambaro y Yahuarcocha, de instrucción Fiscal y nexa del Colegio Guayaquil, cuenta con 587 estudiantes y 24 docentes.

La institución en mención tiene una oferta académica de niveles inicial, preparatoria, elemental, media y superior en dos jornadas pedagógicas, destinadas a trabajar con los y las estudiantes de los sectores aledaños que comprende, el parque Troya, mercado mayorista, Av. Bolivariana entre otras, de situación económica media y baja y con un alto índice de problemas intrafamiliares.

3.2. Equipos y materiales.

Equipos:

- Computadora
- Internet
- Hojas
- Impresora
- Esferos
- Libreta
- Energía eléctrica

Talento Humano:

- Investigador
- Alumnos

3.3. Niveles de investigación.

La presente investigación se lo realizó basada en los siguientes niveles:

Explicativo. - Trabaja sobre la realidad de un hecho y sus características, manipula una o varias variables, amplía el conocimiento sobre un tema a fondo, se centra en los detalles generales que le permitan analizar aspectos concretos a profundidad y

describir que causa una situación o acontecimiento en particular, presentando una interpretación correcta de los hechos a investigar (Arias, 2020).

Descriptiva. - Con el fin de recopilar detalles y profundizar el estudio en relación con el problema y las soluciones que se encontrarán, además del análisis por partes, clases y categorías encontradas en el proceso (Vasquez, 2016).

Y utilizando un enfoque investigativo:

Cuantitativo Se caracteriza por privilegiar la lógica empírico-deductiva, a partir de procedimientos rigurosos, métodos experimentales y el uso de técnicas de recolección de datos estadísticos (Cortez, 2018).

3.4. Prueba de Hipótesis - pregunta científica – idea a defender.

Hipótesis nula: las TAC no inciden en el desempeño académico de la Matemática.

Hipótesis alterna: las TAC inciden en el desempeño académico de la Matemática.

3.5. Población o muestra.

Se tomará como población al estudiantado del 8vo año de EGB jornada matutina de la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya”, que corresponde a un total de 32 estudiantes, al ser un universo muy pequeño se trabajará con el 100% de los mismos como población total.

3.6. Recolección de la información.

En la presente investigación se va a recolectar la información utilizando la siguiente técnica con su respectivo instrumento de investigación:

Técnica: Encuesta que permite la recopilación de información sea esta cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística respecto a diversos temas, que se llevan a cabo dependiendo la metodología elegida y los objetivos a alcanzar, entregando datos que son obtenidos por medio del uso de procesos estandarizados (Westreicher, 2020).

Instrumento: Cuestionario que facilita la elaboración de un conjunto operacional de preguntas dirigidas abiertas o cerradas, que tienen como fin la recolección de información de un encuestado con respecto a variables previamente identificadas, para su medición que puede llevar de manera cualitativa o cuantitativa (Solís, 2020).

3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico:

Para el procesamiento de la información y análisis de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas se utilizó el programa IBM SPSS Statistics, donde se pudo generar las tablas e ilustraciones de cada apartado del instrumento de investigación, para posteriormente realizar la validación de la hipótesis mediante el estadístico del CHI cuadrado.

3.8. Variables respuesta o resultados alcanzados

Se encontró una estrecha relación entre las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento) y el rendimiento académico de las Matemáticas, con lo que se puede proponer desarrollar recursos basados en las TAC para mejorar el desempeño académico de la asignatura.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo se procede a realizar la respectiva tabulación y análisis a los resultados obtenidos, luego de realizar la encuesta a toda la población con la que se trabajó, que consiste en 35 estudiantes del 8vo año de EGB jornada matutina de la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya”, resultados que permitirán comprender la incidencia de las TAC en el desempeño académico de la Matemática.

Tabla 1: *Sexo y Zona de vivienda*

			Zona de vivienda		Total
			Urbana	Rural	
Sexo	Masculino	Recuento	8	7	15
		% del total	25,0%	21,9%	46,9%
	Femenino	Recuento	11	6	17
		% del total	34,4%	18,8%	53,1%
Total		Recuento	19	13	32
		% del total	59,4%	40,6%	100,0%

Fuente: Encuesta

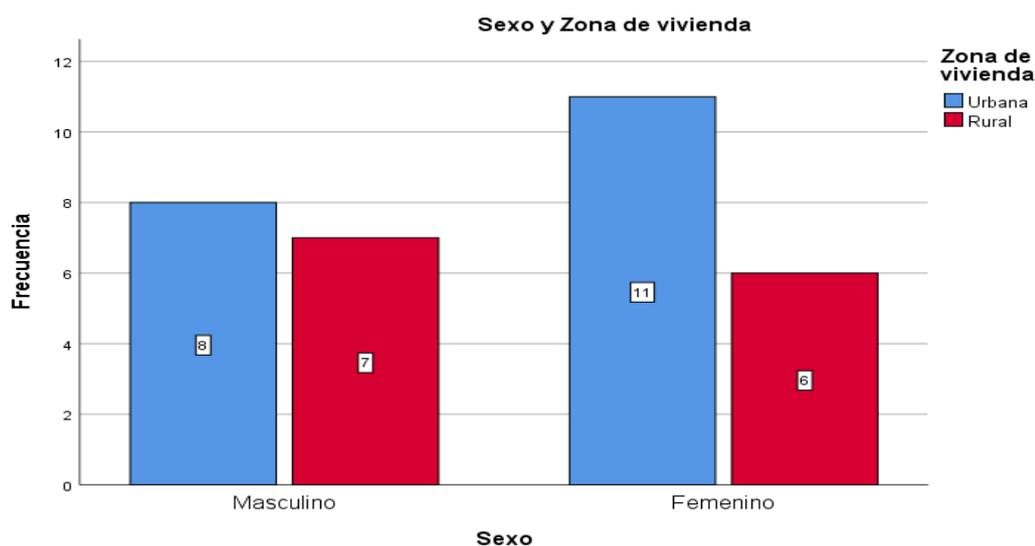


Figura 3: *Sexo y Zona de vivienda*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de estudiantes encuestados el 46,9% son de sexo masculino y el 53,1% de sexo femenino, en los cuales se puede evidenciar que el mayor porcentaje de ambos sexos con el 59,4% que corresponde a 8 varones y 11 mujeres viven en zonas urbanas, lo que facilita su acceso a internet.

Pregunta 1: ¿Qué dispositivo electrónico tiene en casa para sus estudios?

Tabla 2: *Dispositivo electrónico para estudio.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Computador de escritorio	2	6,3	6,3	6,3
	Computador portátil	8	25,0	25,0	31,3
	Celular	22	68,8	68,8	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

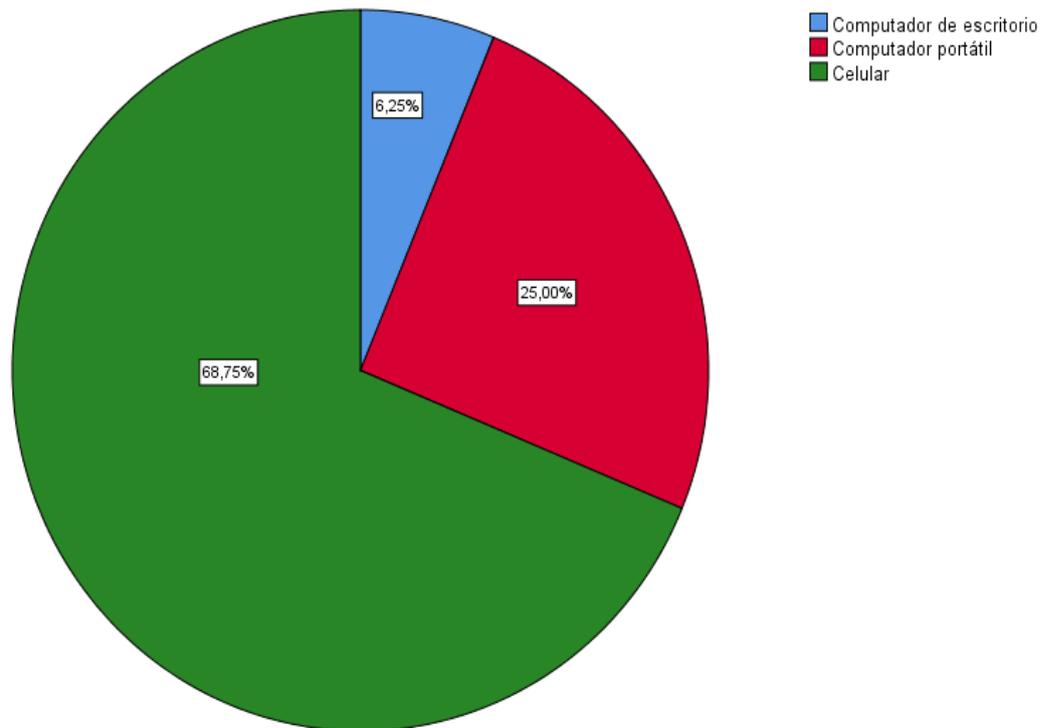


Figura 4: *Dispositivo electrónico para estudio.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de encuestados con respecto al dispositivo que poseen en casa para recibir clases, el 6,3% de la población manifiesta tener un computador de escritorio en casa, el 25% cuentan con un computador portátil y el 68,8% un teléfono celular.

La gran mayoría de estudiantes utilizan un teléfono celular para sus estudios ya que es un instrumento tecnológico fácil de utilizar y se encuentran en precios asequibles para los señores representantes, a comparación con los precios de un computador portátil o de escritorio que pueden llegar a ser bastante elevados.

Pregunta 2: ¿Tiene conectividad a internet?

Tabla 3: *Conectividad.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	1	3,1	3,1	3,1
	A veces	4	12,5	12,5	15,6
	Casi siempre	4	12,5	12,5	28,1
	Siempre	23	71,9	71,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

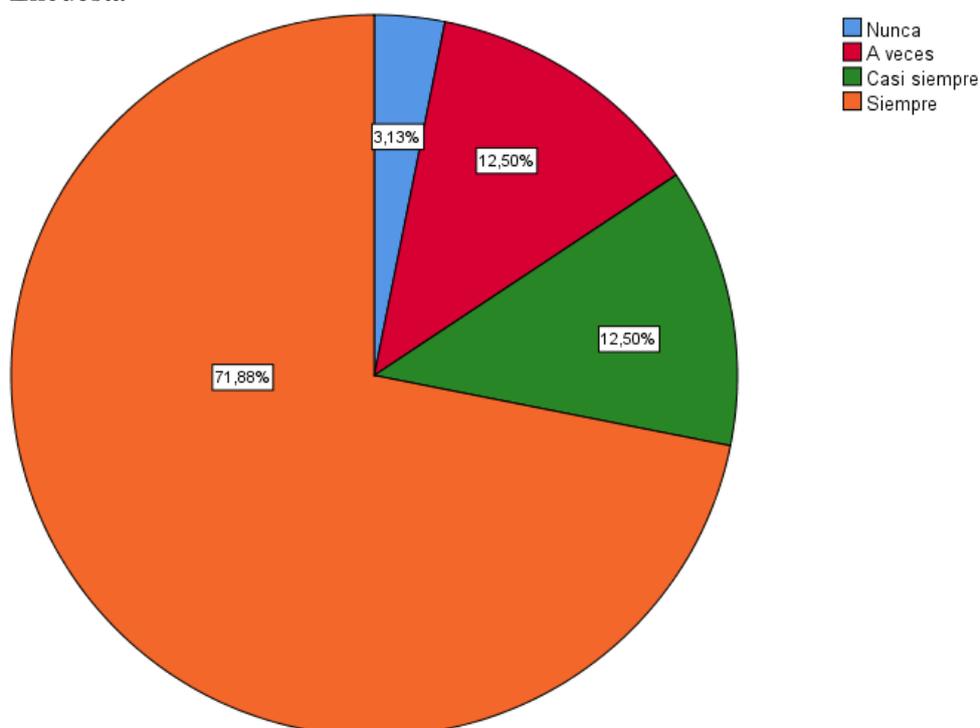


Figura 5: *Conectividad.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de encuestados con respecto a conectividad, el 71,9% de la población manifiesta siempre tener conectividad, el 12,5% casi siempre, de igual forma el 12,5% a veces y el 3,1% menciona nunca contar con conexión a internet.

Se puede evidenciar que en la mayoría de hogares cuentan con un plan de internet que permite a sus representados trabajar de manera regular en clase, facilitando de esta manera la interacción tecnológica de los estudiantes con el medio educativo en el que se desenvuelven en la actualidad.

Pregunta 3: ¿Encuentra que trabajar con dispositivos electrónicos se le da con facilidad?

Tabla 4: *Facilidad al trabajar con dispositivos electrónicos.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	2	6,3	6,3	6,3
	Casi siempre	19	59,4	59,4	65,6
	Siempre	11	34,4	34,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

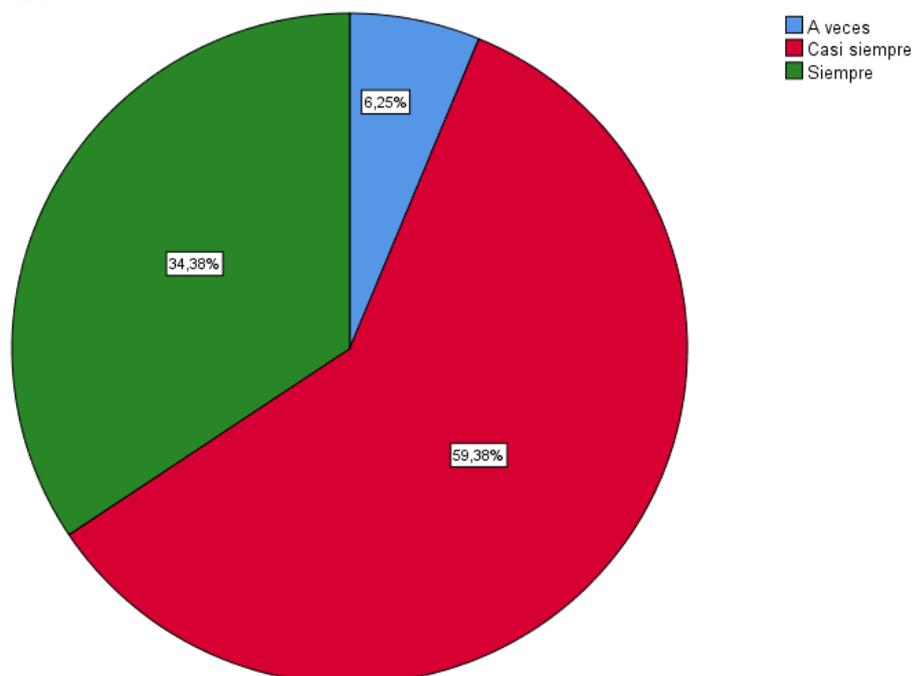


Figura 6: *Facilidad al trabajar con dispositivos electrónicos.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de encuestados con respecto a la facilidad de trabajo con dispositivos electrónicos, el 34,4% de la población manifiesta que siempre se le da con facilidad, el 59,4% casi siempre y un mínimo 6,3% a veces.

La nueva generación estudiantil conformada en su gran mayoría por nativos tecnológicos no tiene dificultad para la utilización de dispositivos electrónicos, prefiriendo el manejo de información de manera digital a los convencionales existentes.

Pregunta 4: ¿El uso de la tecnología facilita el trabajo en clase?

Tabla 5: *Tecnología facilita trabajo en clase.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	22	68,8	68,8	68,8
	Casi nunca	4	12,5	12,5	81,3
	A veces	1	3,1	3,1	84,4
	Casi siempre	2	6,3	6,3	90,6
	Siempre	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

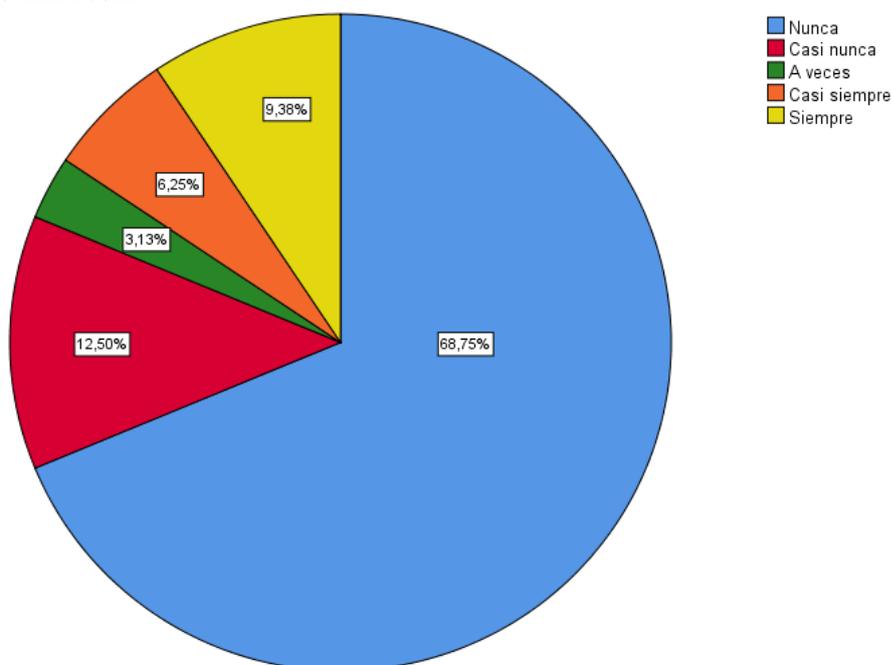


Figura 7: *Tecnología facilita trabajo en clase.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a, si la tecnología facilita el trabajo en clase, el 9,4% manifiesta que facilitan siempre, el 6,3% casi siempre, el 3,1% a veces, el 12,5% casi nunca y el 68,8% que nunca.

Dejando al descubierto que la gran mayoría de estudiantes, quienes hacen gran uso de la tecnología a diario, mencionan que la misma nunca facilita el trabajo en clase, prefiriendo de algún modo la educación convencional y dejando la parte tecnológica únicamente como medio de diversión o comunicación.

Pregunta 5: ¿Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo?

Tabla 6: Tecnología facilita trabajo en equipo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	3	9,4	9,4	9,4
	Casi nunca	1	3,1	3,1	12,5
	A veces	3	9,4	9,4	21,9
	Casi siempre	20	62,5	62,5	84,4
	Siempre	5	15,6	15,6	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

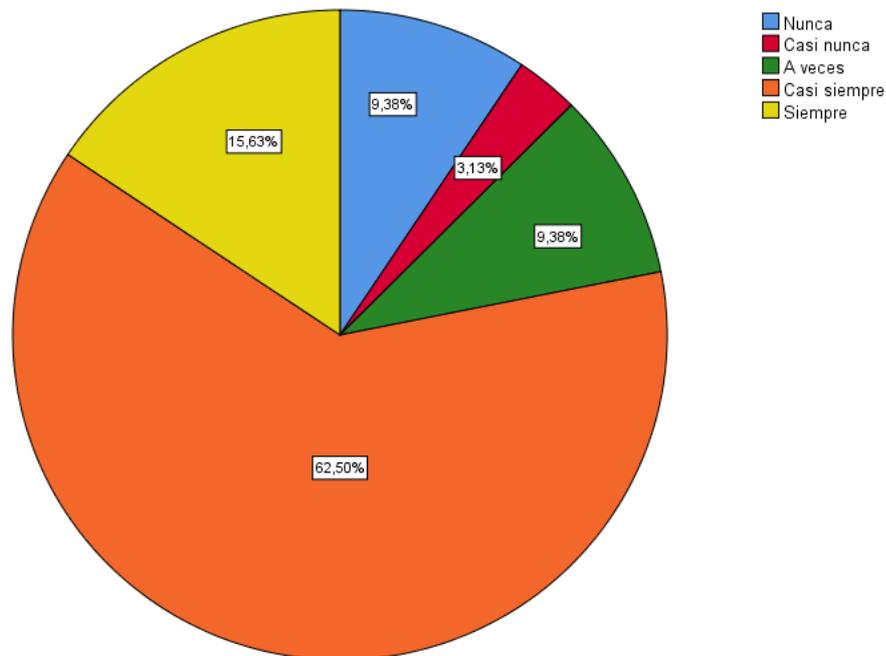


Figura 8: Tecnología facilita trabajo en equipo.

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a si las herramientas tecnológicas ayudan en el trabajo en equipo, el 15,6% manifiesta que ayudan siempre, el 62,5% casi siempre, el 9,4% a veces, el 3,1% casi nunca y el 9,4% nunca.

Dejando en evidencia que la mayoría de estudiantes en la actualidad utilizan medios tecnológicos para su comunicación, siendo esta una herramienta importante que puede facilitar el trabajo colaborativo y en equipo dentro del proceso enseñanza aprendizaje en la educación.

Pregunta 6: ¿Las herramientas tecnológicas son útiles para el trabajo en clase?

Tabla 7: Herramientas tecnológicas útiles en clase.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	16	50,0	50,0	50,0
	Casi siempre	14	43,8	43,8	93,8
	Siempre	2	6,3	6,3	100,0
Total		32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

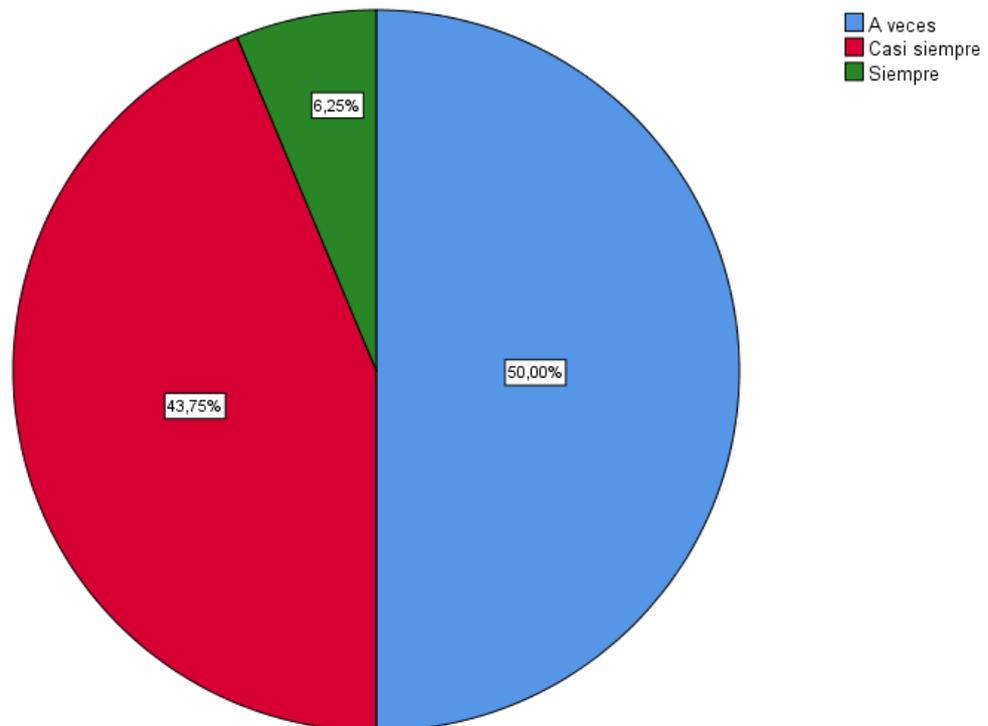


Figura 9: Herramientas tecnológicas útiles en clase.

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a la utilidad de las herramientas tecnológicas en clase, el 6,3% menciona que siempre son útiles, el 43,8% casi siempre y un 50% a veces.

Se deduce que la mayoría de los estudiantes consideran que las herramientas tecnológicas facilitan el aprendizaje en clase ya que transforman la educación a un lenguaje entendible y propio de su generación, en un entorno de información digital y globalizada.

Pregunta 7: ¿Las aplicaciones interactivas son fáciles de utilizar?

Tabla 8: *Aplicaciones interactivas fáciles de utilizar.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	A veces	11	34,4	34,4	34,4
	Casi siempre	14	43,8	43,8	78,1
	Siempre	7	21,9	21,9	100,0
Total		32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

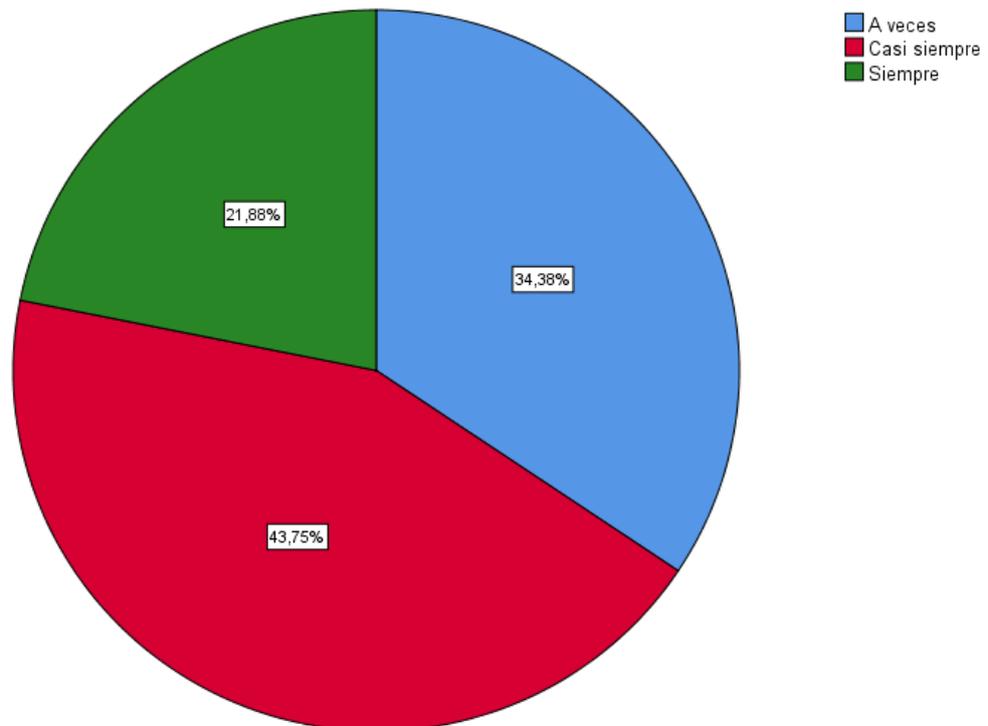


Figura 10: *Aplicaciones interactivas fáciles de utilizar.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a la facilidad de uso de las aplicaciones interactivas, el 21,9% menciona que siempre es fácil utilizarlas, el 43,8% casi siempre y el 34,4% a veces.

Las aplicaciones interactivas llevadas de forma adecuada, permiten llegar al estudiante de manera directa, ya que al ser medios digitales interactivos y lúdicos ganan la atención del mismo, en tal virtud el docente debe encontrar aplicaciones atractivas y de fácil uso.

Pregunta 8: ¿Su desempeño académico en la Matemática es?

Tabla 9: *Desempeño académico en Matemática.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	1	3,1	3,1	3,1
	Regular	3	9,4	9,4	12,5
	Bueno	18	56,3	56,3	68,8
	Muy Bueno	9	28,1	28,1	96,9
	Excelente	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

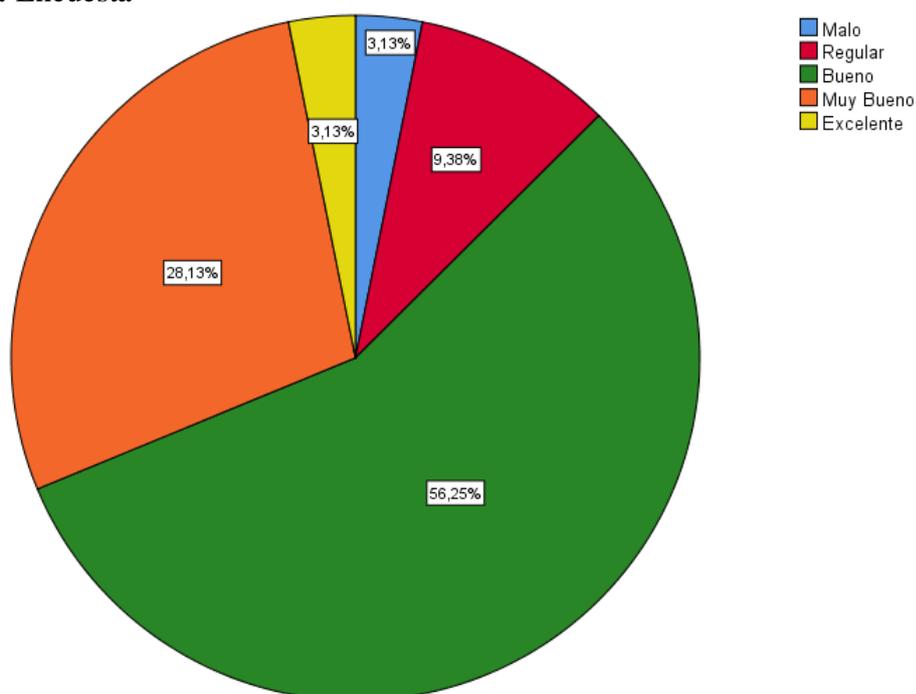


Figura 11: *Desempeño académico de Matemática.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto al desempeño académico en la Matemática, el 3,1% menciona que es excelente, el 28,1% muy bueno, el 56,3% es bueno, el 9,4% regular y el 3,1% malo.

Nos da a entender que la mayoría de los estudiantes tienen inconvenientes en la Matemática, ya que es la asignatura de mayor complicación dentro del pensum académico, problema que se da a causa de metodologías anticuadas de los maestros o desinterés en prender de los alumnos.

Pregunta 9: ¿Influye la tecnología en el desempeño académico de la Matemática?

Tabla 10: *Tecnología y desempeño académico.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	15,6	15,6	15,6
	Casi nunca	5	15,6	15,6	31,3
	A veces	11	34,4	34,4	65,6
	Casi siempre	8	25,0	25,0	90,6
	Siempre	3	9,4	9,4	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

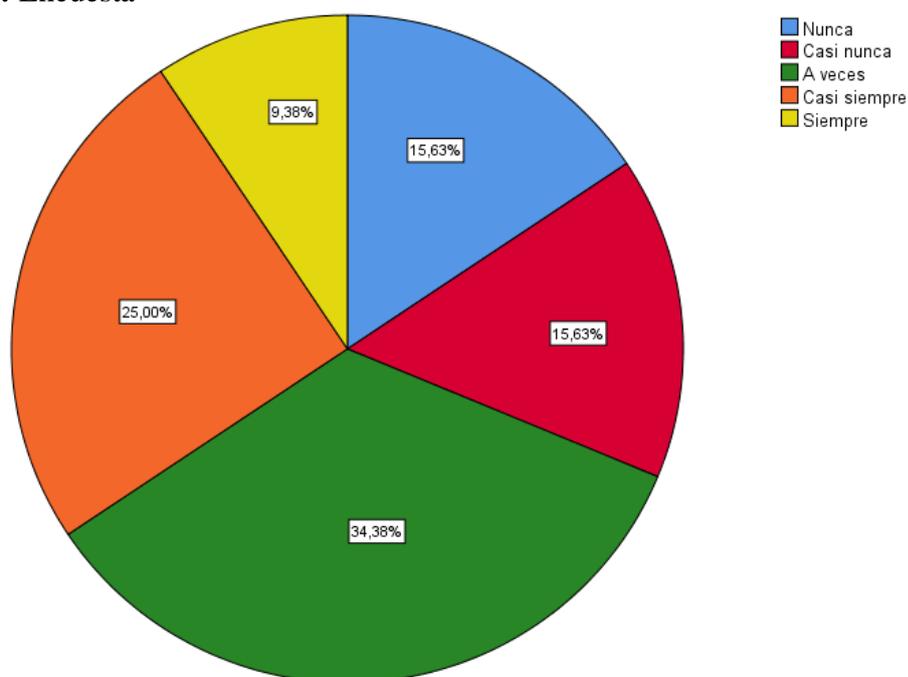


Figura 12: *Tecnología y desempeño académico.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a la influencia de la tecnología en la Matemática, el 9,4% menciona que siempre influye, el 25% casi siempre, 34,4% a veces, el 15,6% casi nunca y el 15,6% nunca.

Podemos deducir que la correcta utilización de la tecnología en la asignatura de Matemática facilita el aprendizaje de la misma, ya que al entregarles a los estudiantes herramientas especializadas van a tener un apoyo adicional dentro de su proceso educativo de aprendizaje.

Pregunta 10: ¿Ha mejorado su desempeño académico en la Matemática con el uso de herramientas tecnológicas?

Tabla 11: *Mejora el desempeño académico con la tecnología.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	10	31,3	31,3	31,3
	Casi nunca	10	31,3	31,3	62,5
	A veces	7	21,9	21,9	84,4
	Casi siempre	5	15,6	15,6	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

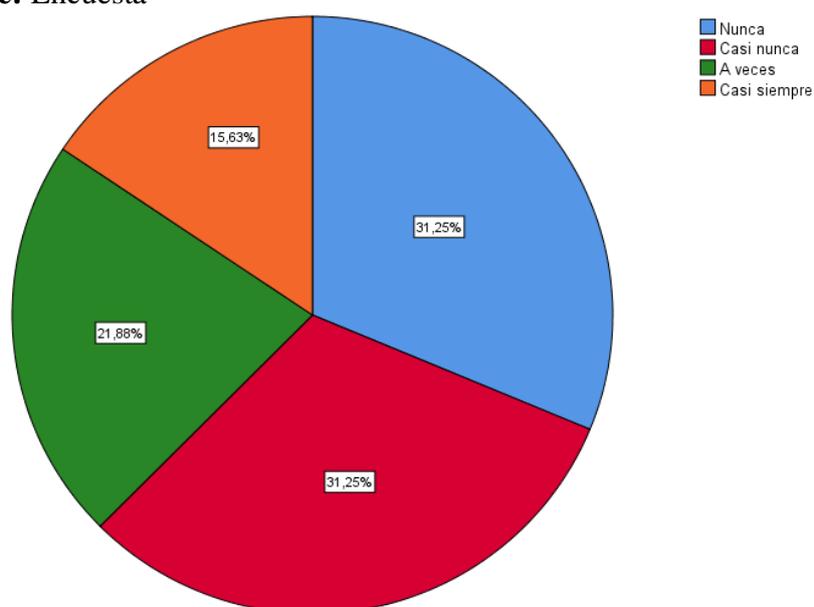


Figura 13: *Mejora el desempeño académico con la tecnología.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a si ha mejorado el desempeño académico en la Matemática con el uso de herramientas tecnológicas, el 15,6% menciona que mejora casi siempre, el 21,9% a veces, el 31,3% casi nunca y el 31,3% nunca.

Según la gráfica se entiende que la mayoría de estudiantes afirman que las herramientas tecnológicas no les han permitido mejorar su rendimiento académico en la Matemática, dejando al descubierto que existe desconocimiento de las mismas y falta de aplicación en la asignatura tanto de docentes como de estudiantes.

Pregunta 11: ¿El uso de las herramientas tecnológicas permite mejorar mi comunicación con mi entorno escolar (compañeros y docentes)?

Tabla 12: *Herramientas tecnológicas y comunicación escolar.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca	5	15,6	15,6	15,6
	Casi nunca	9	28,1	28,1	43,8
	A veces	8	25,0	25,0	68,8
	Casi siempre	9	28,1	28,1	96,9
	Siempre	1	3,1	3,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

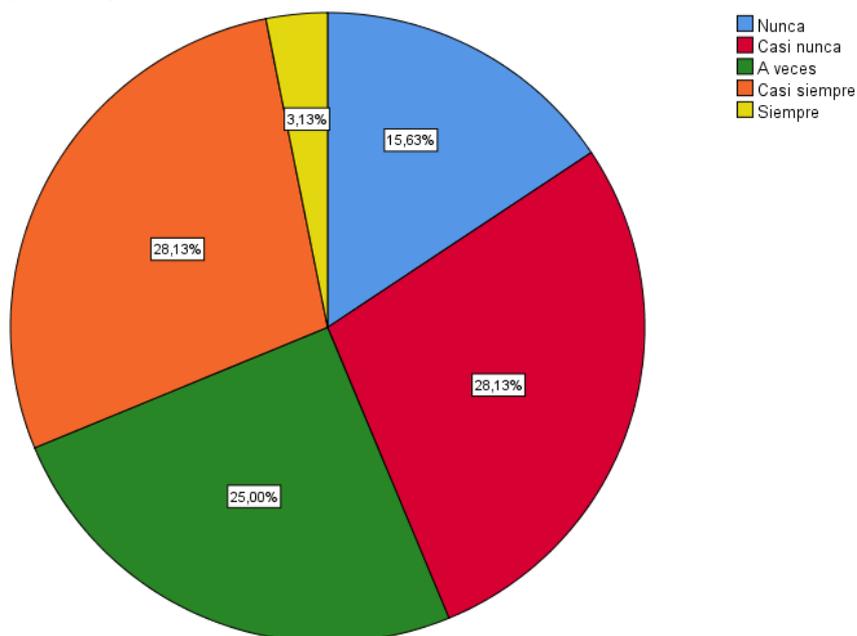


Figura 14: *Herramientas tecnológicas y comunicación escolar.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a mejorar la comunicación con el entorno escolar, el 3,1% menciona que siempre mejora la comunicación, el 28,1% casi siempre, el 25% a veces, 28,1% casi nunca y el 15,6% nunca.

La comunicación en el entorno escolar es muy importante dentro del proceso educativo, pero sin embargo la comunicación por medios tecnológicos ha distanciado al estudiante del docente ya que los mismos colocan una barrera utilizando los medios comunicativos de forma jovial más no educativa.

Pregunta 12: ¿El apoyo de su familia le ayuda a mejorar su desempeño académico en la Matemática?

Tabla 13: Apoyo familiar y desempeño académico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	3,1	3,1	3,1
	A veces	7	21,9	21,9	25,0
	Casi siempre	9	28,1	28,1	53,1
	Siempre	15	46,9	46,9	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

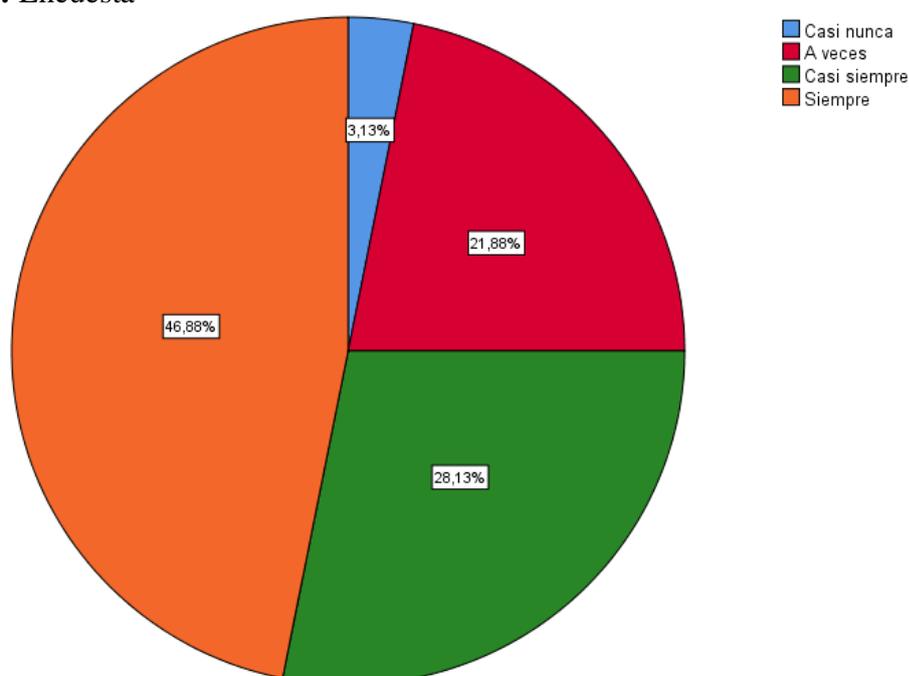


Figura 15: Apoyo familiar y desempeño académico.

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a recibir apoyo de la familia, el 46,9% menciona que siempre recibe apoyo, el 28,1% casi siempre, el 21,9% a veces y el 3,1% casi nunca.

De lo cual podemos deducir según la gráfica, que el pilar fundamental dentro del proceso educativo de los estudiantes es la familia, ya que al sentirse respaldados tendrán más confianza en sí mismos lo que generará la responsabilidad necesaria que les permitirá mejorar su desempeño académico en la Matemática.

Pregunta 13: ¿Dedica el tiempo necesario para desarrollar las actividades de Matemática?

Tabla 14: *Tiempo para actividades de Matemática.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Casi nunca	1	3,1	3,1	3,1
	A veces	9	28,1	28,1	31,3
	Casi siempre	12	37,5	37,5	68,8
	Siempre	10	31,3	31,3	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

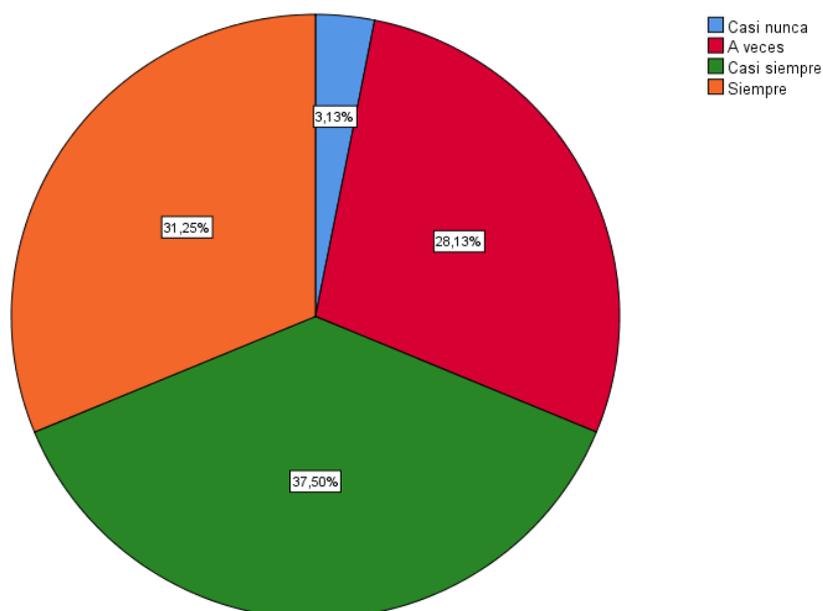


Figura 16: *Tiempo para actividades de Matemática.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a si dedica el tiempo necesario a las actividades de Matemática, el 31,3% menciona que siempre, el 37,5% casi siempre, el 28,1% a veces y el 3,1% casi nunca.

Demostrando que la mayoría de los estudiantes encuestados le brindan la importancia necesaria a la asignatura de Matemática, dedicándole el tiempo suficiente a las actividades enviadas a casa, ya que de esta forma ellos van a aprender y mejoraran los conocimientos adquiridos.

Pregunta 14: ¿Es frecuente que no termine sus tareas de Matemática a tiempo?

Tabla 15: *No termina tareas de Matemática.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nada frecuente	4	12,5	12,5	12,5
	Poco frecuente	7	21,9	21,9	34,4
	Frecuente	5	15,6	15,6	50,0
	Muy frecuente	11	34,4	34,4	84,4
	Demasiado frecuente	5	15,6	15,6	100,0
	Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

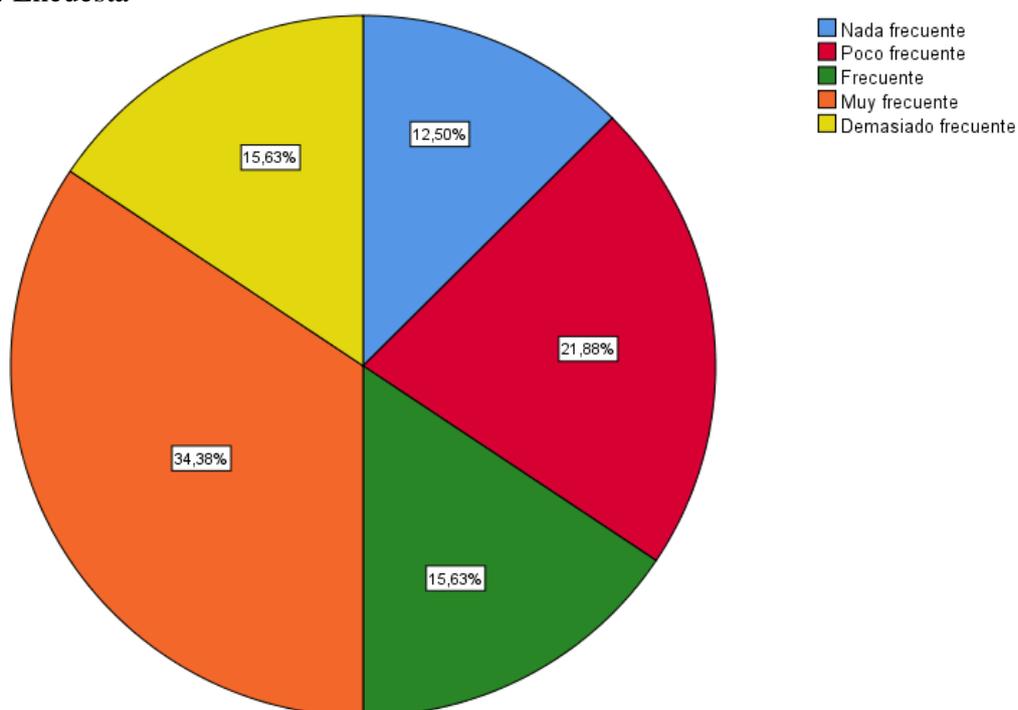


Figura 17: *No termina tareas de Matemática.*

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a no terminar las tareas de Matemática a tiempo, el 15,6% menciona que lo hace demasiado frecuente, el 34,4% muy frecuente, el 15,6% frecuente, el 21,9% poco frecuente y el 12,5% nada frecuente.

De la gráfica se puede deducir que un gran porcentaje de estudiantes, aunque dediquen el tiempo necesario para la asignatura, no logran culminar las actividades propuestas, a causa del no entendimiento del tema por situación metodológica del docente o simple distracción del estudiante.

Pregunta 15: ¿Las evaluaciones las rinde en plataformas interactivas?

Tabla 16: Evaluación en plataformas.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
Nunca	2	6,3	6,3	6,3
Casi nunca	13	40,6	40,6	46,9
A veces	13	40,6	40,6	87,5
Casi siempre	3	9,4	9,4	96,9
Siempre	1	3,1	3,1	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta

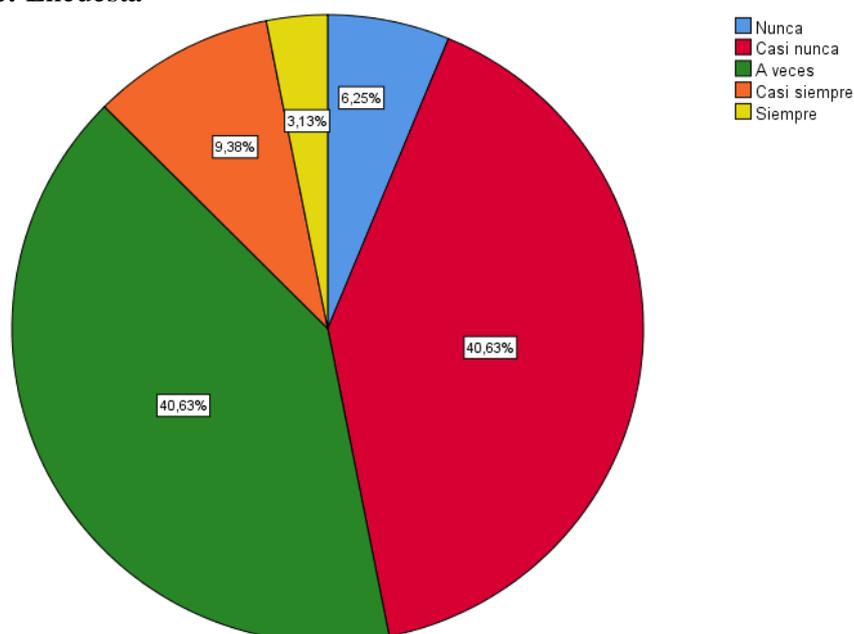


Figura 18: Evaluación en plataformas.

Fuente: Encuesta

Análisis y discusión:

Del 100% de la población encuestada con respecto a rendir evaluaciones en plataformas interactivas, el 3,1% menciona que siempre, el 9,4% casi siempre, el 40,6% a veces, el 40,6% casi nunca y el 6,3% nunca.

La evaluación es la consignación de una calificación y la valoración de cuanto ha aprendido el estudiante, según la gráfica la mayoría de estudiantes manifiesta que las evaluaciones rara vez las realizan en plataformas digitales, demostrando el desconocimiento por parte del docente de aplicativos digitales para evaluaciones interactivas.

4.1. Validación de la hipótesis

Para cumplir con el objetivo general de la investigación que pretende determinar la relación entre las TAC y el desempeño académico de la Matemática en los estudiantes de 8vo año EGB de la Escuela de Educación Básica “Alfonso Ricardo Troya”, se tomó la muestra en su totalidad al ser esta una muestra pequeña y se procedió a realizar una encuesta que consistió de 15 preguntas bajo la escala de Likert, misma que fue aplicada y tabulada para realizar el respectivo análisis y discusión de los datos obtenidos, información que permitió realizar el cruce de variables entre las preguntas 6 ¿Las herramientas tecnológicas son útiles para el trabajo en clase? y 10 ¿Ha mejorado su desempeño académico en la Matemática con el uso de herramientas tecnológicas? del cuestionario y de esa manera se aplica el estadístico chi cuadrado que es una prueba de hipótesis que compara la distribución observada de los datos con la distribución esperada de los mismos proporcionando los resultados obtenidos a continuación:

Tabla 17: Análisis cruzado herramientas tecnológicas y desempeño académico en la Matemática.

		10.- ¿Ha mejorado su desempeño académico en la Matemática con el uso de herramientas tecnológicas?					
			Casi nunca		A veces	Casi siempre	Total
			Nunca	nunca		siempre	
6.- ¿Las herramientas tecnológicas son útiles para el trabajo en clase?	A veces	Recuento	5	5	5	1	16
		% del total	15,6%	15,6%	15,6%	3,1%	50,0%
	Casi siempre	Recuento	5	5	0	4	14
		% del total	15,6%	15,6%	0,0%	12,5%	43,8%
	Siempre	Recuento	0	0	2	0	2
		% del total	0,0%	0,0%	6,3%	0,0%	6,3%
Total		Recuento	10	10	7	5	32
		% del total	31,3%	31,3%	21,9%	15,6%	100,0%

Fuente: Encuesta

Tabla 18: *Pruebas de chi-cuadrado*

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,429 ^a	6	,037
Razón de verosimilitud	15,312	6	,018
Asociación lineal por lineal	,690	1	,406
N de casos válidos	32		

a. 10 casillas (83,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,31.

Fuente: Encuesta

Luego de haber realizado el cálculo del Chi cuadrado por medio del Programa IBM SPSS Statistics que proporcionó un valor de significación de 0,037, con 6 grados de libertad y un nivel de confianza del 95%, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna que manifiesta que las TAC inciden en el desempeño académico de la Matemático.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

5.1. Conclusiones.

- Las TAC como conjunto de nuevas tecnologías y herramientas digitales que permiten la adquisición de conocimientos tiene íntima relación con la Matemática y el desempeño académico de la misma, ya que facilita la comprensión de la asignatura y mejora el rendimiento académico de los estudiantes, permitiendo que los mismos vayan a la vanguardia tecnológica, transformándolos en seres holísticos que sienten, piensan y razonan de manera autónoma.
- El utilizar métodos educativos obsoletos como el tradicionalismo acompañado del desconocimiento de las nuevas tecnologías por parte de los docentes, genera tensión en el proceso formativo de los estudiantes, ya que, a más de ser rígido, el mismo no permite mejorar el proceso enseñanza aprendizaje, quedando lejos de las actuales exigencias tecnológico-educativas, que requieren de estudiantes críticos, propositivos y capaces de generar su propio conocimiento.
- Al aplicar recursos digitales desarrollados en base a las TAC, se pudo evidenciar que los estudiantes mostraron mayor interés por la asignatura de Matemática, concluyendo que la innovación educativa digital es el método óptimo de aplicación en esta nueva era tecnológica, vínculo educativo que permitirá mejorar el desempeño académico y el proceso enseñanza aprendizaje en la asignatura.

5.2. Recomendaciones.

- Capacitar al grupo docente del área de Matemática de la institución sobre las TAC y el uso que estas pueden brindar en el proceso de enseñanza de la asignatura, mismo que permita llevar una educación más interactiva y acorde a las necesidades actuales de la educación.
- Solicitar al grupo docente del área de Matemática actualizar el método de enseñanza, hacia un método proactivo y constructivista que no mantenga sometida a la educación a una rigidez total, sino más bien que la haga flexible y que permita al estudiante empoderarse de la asignatura.

5.3. Bibliografía.

- Alban, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13-58.
- Alva, J. (2018). Las TACs y el desarrollo de las matemáticas en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 82390, “Pedro Paula Augusto Gil”
- Arias, E. R. (09 de Diciembre de 2020). *economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-explicativa.html>
- Ariza, C. (2019). Las TIC y las TAC dentro de la educación para comunicadores sociales y periodistas: el nuevo reto del perfil profesional.
- Baldeon. (2020). Amenaza de estereotipo, género y desempeño académico en matemáticas.
- Bonilla, D. (2021). “Gamificación y el desempeño académico de estudiantes de educación básica superior en la modalidad virtual de la unidad educativa “leonardo murialdo”.
- Bowen, G. (2021). “El estrés académico en el desempeño educativo de los estudiantes de nivelación y primer semestre de la carrera de turismo en la universidad técnica de ambato durante la pandemia ”.
- Bustillos, S. (2021). Hábitos de estudio y el desempeño académico de los Estudiantes de Segundo de Bachillerato de la Unidad Educativa “Leonardo Murialdo” del cantón Ambato.
- Butter, M. C. (Marzo de 2021). *ucsc.cl*. Obtenido de <https://www.ucsc.cl/blogs-academicos/de-las-tic-a-las-tac/>
- Caballero, E. (2020). El rol del docente en la singularidad educativa.
- Cajiao, F. (2018). *Evaluar es valorar*. Editorial Magisterio.
- Cedeño, D. (2020). Programas educativos que fomentan desempeño académico. guía interactiva.
- Chugcho, M. (2020). “La educación virtual y el desempeño académico de los estudiantes de noveno nivel de la carrera de educación básica, de la universidad técnica de ambato, en el periodo académico abril-septiembre 2020.”
- Cobos, N. (08 de Julio de 2020). *eresmama*. <https://eresmama.com/los-beneficios-de-las-tac-en-las-aulas/>
- Correa, G. M. (14 de Junio de 2020). *gicesperu*. <https://www.gicesperu.org/articulo.php?id=q+sNp2eAe7ON4EYpqsMuAQ=>
=
- Cortez, J. (2018). El marco teórico referencial y los enfoques de investigación. *Apthapi*.

- Gamella, M. (2019). La programación en matemáticas: puesta en marcha y análisis de la actividad didáctica Tic Tac de UVa Scratch en el aula.
- Gualdrón, C. (2015). Competencias de docentes del área de humanidades para el paso de las tic a tac.
- Julissa Dolores Reynoso Holguín, R. J. (2020). La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas.
- Latorre, E. L. (2018). Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual. DGP Editores.
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC:. Anuario ThinkEPI, 45-47.
- Marcilla, C. (2013). Las tic y tac en la didáctica de las matemáticas. Burgos.
- Muñoz, G. (2018). Análisis del rendimiento académico en los/as estudiantes de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa Fiscal “31 de Octubre” del cantón Samborondón, provincia del Guayas, periodo lectivo 2016-2017.
- Orozco, G. (2013). El desempeño académico: una vision desde los actores.
- Parra. (2015). Docencia socioformativa y desempeño académico en la educación superior.
- Ramírez, A. (2020). Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento como herramienta didáctica en la gestión formativa del estudiante de Medicina.
- Reinoso, J. (2018). Plataforma interactiva para la integración en el proceso de extensión universitaria. Scielo.
- Reynoso, M. Y. (2020). La Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC): un enfoque hacia las matemáticas.
- Santos, D. (03 de Febrero de 2019). goconqr. <https://www.goconqr.com/es/examtime/blog/tics-y-tacs/>
- Seo, N. (30 de Marzo de 2018). <https://www.pedrvo.com/https://www.pedrvo.com/la-integracion-de-las-tacs-en-la-educacion/>
- Serena, L. &. (2016). Las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y su didáctica: Uso de dispositivos móviles incluidos en el aprendizaje basado en proyectos (ABP).
- Silva, K. (2020). Factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes del centro poblado de Huaso, año 2020.
- Solís, L. D. (2020). La entrevista en la investigación cualitativa. Investigalia.
- Vasquez, I. (2016). Tipos de estudio y métodos de investigación.
- Velasco, M. (2020). Las tac y los recursos para generar aprendizaje. española.
- Westreicher, G. (23 de Febrero de 2020). economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/encuesta.html>

Zavaleta. (2020). Resiliencia en el desempeño académico durante el Covid-19 en estudiantes padres de familia de un instituto pedagógico de Chuquibambilla, 2020.

5.4. Anexos

Anexo 1. Carta de compromiso

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 20 de agosto de 2021

Doctor
Víctor Hernández del Salto
PRESIDENTE DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE TITULACIÓN DE POSGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
Presente.-

Yo, Msc. Bertha Morales en mi calidad de Directora de la Escuela de Educación Básica "Alfonso R. Troya", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: "LAS TAC EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LA MATEMÁTICA" propuesto por el estudiante LUIS FERNANDO IBARRA VILLAFUERTE, portador de la Cédula de Ciudadanía 1804239331, de la Maestría en Educación Cohorte 2021, de la Facultad de Ciencias Humanas y de La Educación de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.



Msc. Bertha Morales

Msc. Bertha Morales
Directora
CC. 1803046489
Cel: 0984429867
berthaf.morales@educación.gob.ec

Anexo 2. Validación del instrumento



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019
Avda. Los Chasquis y Río Paipaito, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVOS AÑOS MATUTINO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA "ALFONSO RICARDO TROYA" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:

"LAS TAC EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LA MATEMÁTICA"

AUTOR/A: Lic. Luis Fernando Ibarra Villafuerte

1D- DEFICIENTE 2R- REGULAR 3B- BUENO 4O- ÓPTIMO

PREGUNTA	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1.- ¿Qué dispositivo electrónico tiene en casa para sus estudios? <ul style="list-style-type: none"> • Computadora de escritorio • Computadora portátil • Celular • Tablet • Otros 				X				X				X				X
2.- ¿Tiene conectividad a internet? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				X				X				X				X
3.- ¿Encuentra que trabajar con dispositivos electrónicos se le da con facilidad? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				X				X				X				X



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019

Avda. Los Chasquis y Río Pavamíno, Ambato - Ecuador

<ul style="list-style-type: none"> • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 																		
10.- ¿Ha mejorado su desempeño académico en la Matemática con el uso de herramientas tecnológicas? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				x				x					x					x
11.- ¿El uso de las herramientas tecnológicas permite mejorar mi comunicación con mi entorno escolar (compañeros y docentes)? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				x				x					x					x
12.- ¿El apoyo de su familia le ayuda a mejorar su desempeño académico en la Matemática? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				x				x					x					x
13.- ¿Dedica el tiempo necesario para desarrollar las actividades de Matemática? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				x				x					x					x
14.- ¿Es frecuente que no termine sus tareas de Matemática a tiempo?																		



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019

Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado frecuente • Muy frecuente • Frecuente • Poco frecuente • Nada frecuente 				X				X				X				X
15.- ¿Las evaluaciones las rinde en plataformas interactivas? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				X				X				X				X

Observaciones:

Realizado por:

Lcdo. Luis Fernando Ibarra Villafuerte



Firmado digitalmente por:
**CARLOS ALBERTO
 MARTINEZ
 BONILLA**

Validado por:

CI: [PhD. Carlos Alberto Martínez Bonilla](#)



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019
Avda. Los Chasquis y Río Cayambe, Ambato - Ecuador

FORMATO PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO "ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVOS AÑOS MATUTINO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA "ALFONSO RICARDO TROYA" PERTENECIENTE A LA INVESTIGACIÓN:

"LAS TAC EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LA MATEMÁTICA"

AUTOR/A: Lic. Luis Fernando Ibarra Villafuerte

1D- DEFICIENTE

2R- REGULAR

3B- BUENO

4O- ÓPTIMO

PARÁMETROS PREGUNTAS	Pertinencia de las preguntas del instrumento con los objetivos				Pertinencia de las preguntas del instrumento con las variables y enunciados				Calidad técnica y representatividad				Redacción y lenguaje de las preguntas			
	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O	1D	2R	3B	4O
1.- ¿Qué dispositivo electrónico tiene en casa para sus estudios? <ul style="list-style-type: none"> • Computadora de escritorio • Computadora portátil • Celular • Tablet • Otros 				✓				✓				✓				✓
2.- ¿Tiene conectividad a internet? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓				✓				✓				✓
3.- ¿Encuentra que trabajar con dispositivos electrónicos se le da con facilidad? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓				✓				✓				✓



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019
Ayda, Los Chaguífe y Río Paymolino, Ambato - Ecuador

<p>4.- ¿El uso de la tecnología facilita el trabajo en clase?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓				✓				✓				✓
<p>5.- ¿Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓				✓				✓				✓
<p>6.- ¿Las herramientas tecnológicas son útiles para el trabajo en clase?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓				✓				✓				✓
<p>7.- ¿Las aplicaciones interactivas son fáciles de utilizar?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓				✓				✓				✓
<p>8.- ¿Su desempeño académico en la Matemática es?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Muy bueno • Bueno • Regular • Malo 				✓				✓				✓				✓



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
POSGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019
Ayda, Los Chaguila y Río Pavamayo, Ambato - Ecuador

<p>9.- ¿Influye la tecnología en el desempeño académico de la Matemática?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓					✓				✓				✓
<p>10.- ¿Ha mejorado su desempeño académico en la Matemática con el uso de herramientas tecnológicas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓					✓				✓				✓
<p>11.- ¿El uso de las herramientas tecnológicas permite mejorar mi comunicación con mi entorno escolar (compañeros y docentes)?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓					✓				✓				✓
<p>12.- ¿El apoyo de su familia le ayuda a mejorar su desempeño académico en la Matemática?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓					✓				✓				✓
<p>13.- ¿Dedica el tiempo necesario para desarrollar las actividades de Matemática?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓					✓				✓				✓



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA, COHORTE 2019

Avda. Los Chasquis y Río Payamino, Ambato - Ecuador

<p>14.- ¿Es frecuente que no termine sus tareas de <u>Matemática a tiempo?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Demasiado frecuente • Muy frecuente • Frecuente • Poco frecuente • Nada frecuente 				✓					✓					✓					✓
<p>15.- ¿Las evaluaciones las rinde en plataformas interactivas?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Casi nunca • Nunca 				✓					✓					✓					✓

Observaciones:

Realizado por:

Lcdo. Luis Fernando Ibarra Villafuerte

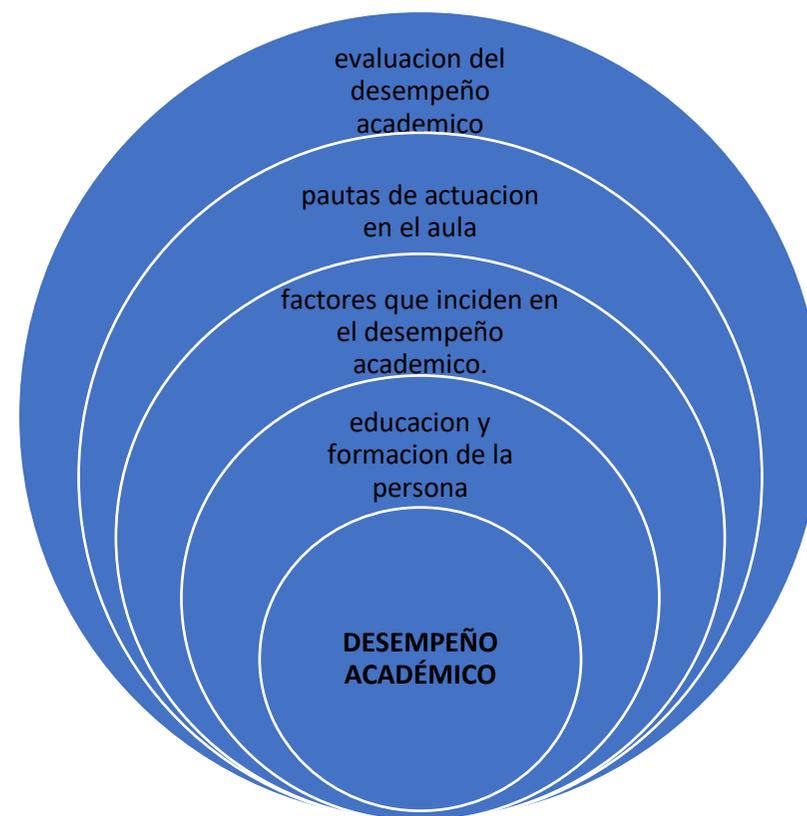
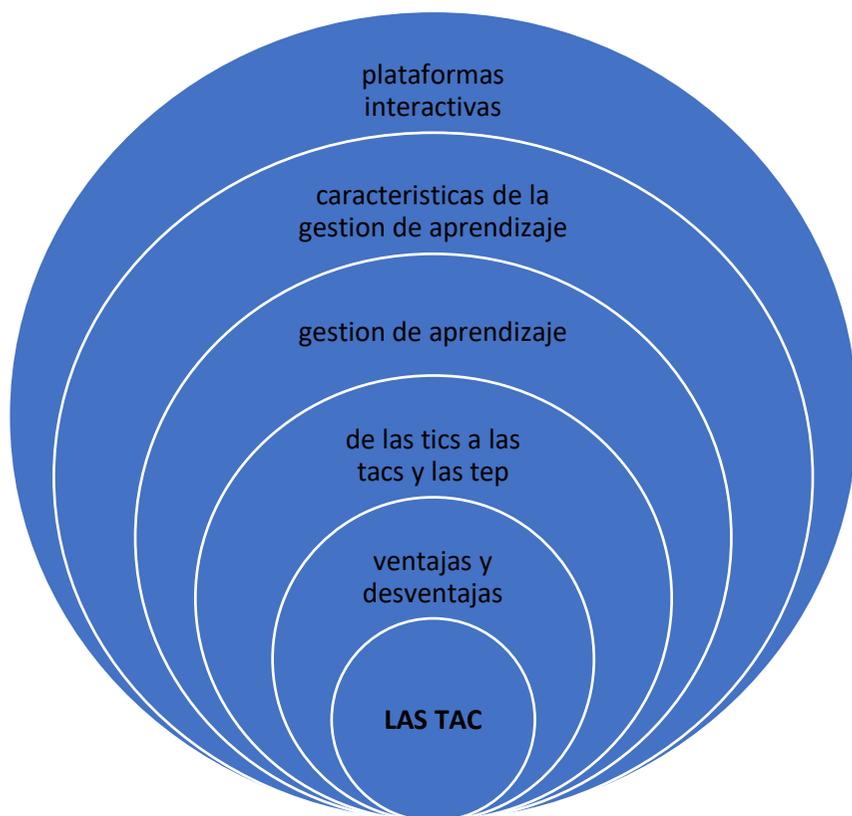


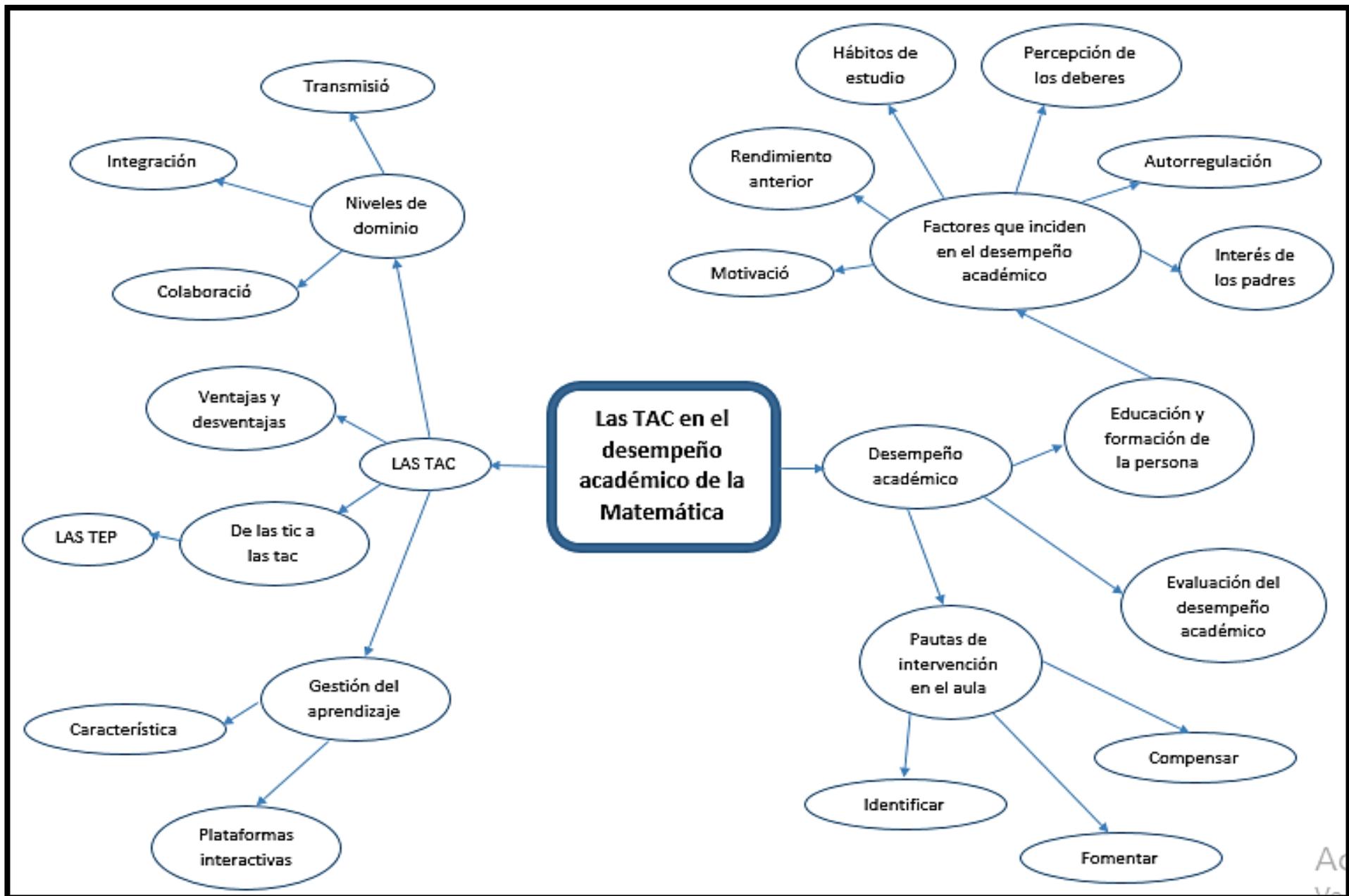
MANUEL ANTONIO
 MENESES FREIRE

Validado por:

Dr. Manuel Antonio Meneses Freire,
 PhD.

Anexo 3. Operacionalización de variables





Anexo 4. Recurso TAC BLOOKET

The screenshot shows the Blooket 'Edit a Set' interface in a web browser. The browser's address bar shows the URL: `dashboard.blooket.com/edit?id=62bb856ba8a334730e7e8596`. The page title is 'Edit a Set | Blooket'. The main content area features a purple header with the Blooket logo and a navigation bar with icons for play, home, edit, and settings. Below the header, there is a section for 'MATEMATICA' with the subtitle 'Preguntas básicas de matemática'. This section includes a thumbnail image of a pencil on a grid with mathematical equations, a 'Public' lock icon, and three action buttons: 'Save Set', 'Edit Info', and 'Time Limit'. Below this section are four large buttons: 'Add Question' (purple), 'Quizlet Import' (blue), 'Question Bank' (dark grey), and 'Spreadsheet Import' (green). At the bottom, a question card is visible with the text 'Que tipo de números representa la letra Z?' and a 'Show Answers' dropdown. The Windows taskbar at the bottom shows the search bar, task view, and various application icons, along with system information like temperature (13°C) and date (9/7/2022).

WhatsApp Edit a Set | Blooket

dashboard.blooket.com/edit?id=62bb856ba8a334730e7e8596

Google Addons Store AliExpress Facebook YouTube Booking.com

Blooket

MATEMATICA

Preguntas básicas de matemática

Public

Save Set

Edit Info

Time Limit

Add Question

Quizlet Import

Question Bank

Spreadsheet Import

Que tipo de números representa la letra Z?

Show Answers

20 sec Time Limit

Random Answer Order

Escribe aquí para buscar

13°C 16:38 9/7/2022

WhatsApp | Blooket | Play Solo | Blooket

dashboard.blooket.com/solo?id=62bb856ba8a334730e7e8596

Google | Addons Store | AliExpress | Facebook | YouTube | Booking.com

Select a Game Mode

Tower Defense

Café

Tower of Doom

Crazy Kingdom

Activar Windows
Vaya a Configuración para activar Windows.

Escribe aquí para buscar

13°C 9/7/2022

WhatsApp x Blooket x Play Tower Defense | Blooket x +

dashboard.blooket.com/defense

Google Addons Store AliExpress Facebook YouTube Booking.com

2

La formula de Euler para poliedros es:

$C + V = A + 2$	$c^2 = a^2 + b^2$
$L + L + L + L$	$B \times H / 2$

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Escribe aquí para buscar

13°C 9/7/2022

Anexo 4. Recurso TAC BAAMBOOZLE

The screenshot displays the 'My Games' page on the Baamboozle website. The browser address bar shows 'baamboozle.com/mygames'. The page features a navigation menu with 'My Library', 'Games', 'Blog', 'News', and 'Class PIN'. A pink 'Upgrade' button and a menu icon are in the top right. The main header reads 'MY GAMES FERDRY'. On the left, a sidebar shows '1 game' with a search bar and filters for 'New', 'Old', 'Edited', and 'A-Z'. Below the filters are buttons for 'Games', 'Folders', 'Likes', and 'Following', along with '+ Game' and 'Folder' options. The main content area displays a game card for 'MATEMATICA' (Mathematics) with the subtitle 'Ejercicios de Matemática básica'. The card image shows handwritten math equations: $(5-5)(a)$, $0(4x-(2-5y+2x)+2y)$, $\frac{(x-1)}{6} = \frac{(x+5)}{5} = -50$, and $+3a=0$. The card is attributed to 'FERDRY' and has 6 likes and 2 views. A Windows watermark 'Activar Windows' is visible in the bottom right of the page. The Windows taskbar at the bottom shows the search bar with 'Escribe aquí para buscar', system tray with 13°C, and date/time '17:48 9/7/2022'.

WhatsApp x MATEMATICA | Baamboozle x +

baamboozle.com/game/1095350

Google Addons Store AliExpress Facebook YouTube Booking.com

My Library Games Blog News Class PIN Upgrade

GAME PREVIEW

MATEMATICA

Game Code: 1095350

Spanish 6 Public

Ejercicios de Matemática básica

Hide

Play

Study

Slideshow

Share

22 minutes ago

¿Cómo se llaman los números representados por la letra Z?

✓ 15

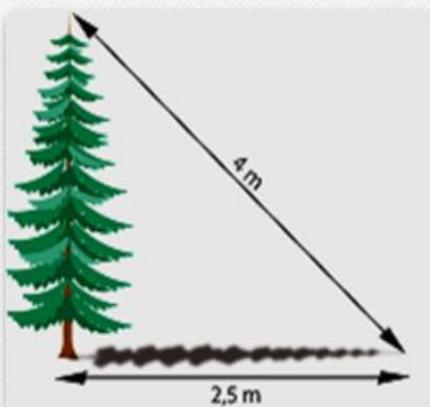
¿Cuál es la formula de Euler para poliedros?

✓ 15

$5(-3+7)+4(8\div 2)-(5+6-9)=$

El resultado del siguiente ejercicio es:

✓ 15



A diagram showing a green tree on the left. A right-angled triangle is formed with the tree as the vertical side, a horizontal line on the ground as the base, and a diagonal line from the top of the tree to the end of the base as the hypotenuse. The hypotenuse is labeled '4m' and the base is labeled '2,5 m'.

$\left[\frac{6}{5} \div \frac{9}{10} - \left(2 - \frac{7}{12}\right)\right] + \frac{7}{24}$

La respuesta del siguiente ejercicio es:

✓ 15

$2(x+1) - 3(x-2) = x-6$

¿Cuál es el valor de x?

✓ 15

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Windows taskbar: Escribe aquí para buscar | 13°C | 17:38 9/7/2022

(1) WhatsApp x My Games | Baamboozle x MATEMATICA | Baamboozle x +

baamboozle.com/classic/1095350

Google Addons Store AliExpress Facebook YouTube Booking.com

Team 1 Team 2

0 0

1 2 3 4

5 6 7 8

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Escribe aquí para buscar

15°C 13:49 10/7/2022