



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EDUCATIVA**

**TEMA: ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD EN
LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS CON LA APLICACIÓN DE LAS TIC EN
DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA
PRESIDENTE DIEGO NOBOA.**

AUTOR: Guamán Sumba Franklin Paúl

DIRECTOR TFM: Msc. Benítez Astudillo Javier Antonio

Milagro, Diciembre 2021

ECUADOR

Carta de aceptación de tutor

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por el Sr. Franklin Paúl Guamán Sumba, para optar el título de Magíster en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa, y que acepto tutoriar al estudiante, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, a los 24 días del mes de septiembre de 2021



Msc. Javier Antonio Benítez Astudillo
DIRECTOR TFM

Declaración de autoría de la investigación

Yo **FRANKLIN PAÚL GUAMÁN SUMBA** declaro ante el Comité Académico del Programa de Maestría en Educación Mención Tecnología e Innovación Educativa, que la presente investigación es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro título de una Institución nacional o extranjera.

Milagro, a los 23 días del mes de Diciembre de 2021



.....
Franklin Paúl Guamán Sumba

CI. 0918221466

Certificación de la defensa

El TRIBUNAL CALIFICADOR, previo a la obtención de título de MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA, otorga al presente trabajo de titulación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA	[59.00]
DEFENSA ORAL	[39.00]
TOTAL	[98.00]
EQUIVALENTE	[EXCELENTE]



Firmado electrónicamente por:
FELIPE EMILIANO
AREVALO
CORDOVILLA

MSc. ARÉVALO CORDOVILLA FELIPE EMILIANO
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



Firmado electrónicamente por:
JAVIER ANTONIO
BENITEZ
ASTUDILLO

M.A.E. BENITEZ ASTUDILLO JAVIER ANTONIO
DIRECTOR/A TFM



Firmado electrónicamente por:
GRACIELA
JOSEFINA CASTRO
CASTILLO

MSc. CASTRO CASTILLO GRACIELA JOSEFINA
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

Dedicatoria

Dedico este trabajo fruto de mi esfuerzo y constancia a Dios por darme vida y salud para continuar obteniendo éxitos en mi vida.

A mi familia por su constante amor y paciencia que me inspiran a seguir adelante cumpliendo mis metas profesionales y personales.

A todos quienes de una u otra manera me han acompañado en este duro trajinar que hoy cosecha sus frutos.

Franklin Paúl Guamán Sumba.

Agradecimiento

- Quiero dejar constancia en este informe de investigación mi agradecimiento infinito a:
- Dios por darme vida y salud para continuar cumpliendo cada una de mis metas y propósitos.
- A la Universidad Estatal de Milagro al instituto de POSTGRADO por abrirme sus puertas para poder culminar una carrera de Educación superior.
- Al Sr. Rector, por el gran esfuerzo realizado en todos estos años por el futuro profesional de la juventud ecuatoriana.
- A mi tutor Msc. Javier Antonio Benítez Astudillo por su ayuda y colaboración importante para el desarrollo de este informe.
- Igualmente agradezco a los docentes quienes fueron participes de mi preparación profesional.
- A mi familia por ser un apoyo incondicional en este camino
- Agradezco a mis compañeros por todas las experiencias vividas a lo largo de esta travesía.

Franklin Paúl Guamán Sumba

Cesión de derecho de autor

Doctor:

Fabricio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor del trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Cuarto Nivel cuyo tema fue **ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS CON LA APLICACIÓN DE LAS TIC EN DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA PRESIDENTE DIEGO NOBOA** y que corresponde a la Dirección de Investigación y Postgrado

Milagro, 23 de Diciembre de 2021



.....
Franklin Paúl Guamán Sumba
CI. 0918221466

Índice General

Carta de aceptación de tutor	ii
Declaración de autoría de la investigación	iii
Certificación de la defensa	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Cesión de derecho de autor	vii
Índice General	viii
Lista de Tablas	x
Lista de figuras	xi
Lista de anexos	xii
Resumen	xiii
Introducción	1
CAPÍTULO I: El problema de la investigación	2
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Delimitación del problema	4
1.3 Formulación del problema	4
1.4 Preguntas de investigación	4
1.5 Determinación del tema	4
1.6 Objetivos	4
1.6.1 Objetivo general	4
1.6.2 Objetivos específicos	5
1.7 Hipótesis	5
1.8 Justificación	11
2.8 Alcance y limitaciones	12
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación	16
CAPÍTULO III: Metodología	25
3.1 Tipo y diseño de investigación	25
3.1.1 Tipo de muestra	28
3.1.2 Tamaño de la muestra	28
3.1.3 Proceso de selección de la muestra	29

3.2	Los métodos y las técnicas	29
3.3	Propuesta de procesamiento estadístico de la información.	29
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados.....		30
4.1	Análisis de Descriptivo de los resultadosQué software	30
4.2	Análisis correlacional de los resultados	46
CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones		49
5.1	Conclusiones.....	49
5.2	Recomendaciones	50
Bibliografía		51
Anexos		53

Lista de Tablas

Tabla 1: Declaración de las variables (operacionalización).....	6
Tabla 2: Población participante delimitada.....	28
Tabla 3: ¿Qué software usted vio en el aprendizaje de Estadística y probabilidades?	30
Tabla 4: ¿Cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB?.....	31
Tabla 5: ¿Cree que el método de enseñanza aplicado en la asignatura de Matemáticas fue el mejor para su aprendizaje?.....	32
Tabla 6: ¿Has cumplido con tus actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB?.....	34
Tabla 7: ¿Cuándo realizabas tus tareas de estadísticas y probabilidad te sentías?	36
Tabla 8: ¿Te motivaron aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas?.....	37
Tabla 9: ¿Crees que fue importante el aprendizaje de estadística y probabilidad? .	38
Tabla 10:¿Crees que fue importante el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad?.....	39
Tabla 11: ¿Cree que se debe aplicar técnicas innovadoras de enseñanza dentro de las aulas de clases?.....	40
Tabla 12: ¿Qué técnica de enseñanza usted vio en el aprendizaje de Matemáticas?	42
Tabla 13: ¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en Estadística y probabilidad?.....	43
Tabla 14: ¿El uso de las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil?.....	44
Tabla 15: ¿Crees que se debe aplicar Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas?.....	45
Tabla 16: Interpretación del coeficiente r de correlación de Pearson.....	47
Tabla 17: Correlación entre Aplicación de las Tics en el aprendizaje de Estadística y probabilidades en la asignatura de Matemáticas.	48

Lista de figuras

Figura 1: Análisis sobre la pregunta si utilizaron algún software para el aprendizaje de Estadística y probabilidad	30
Figura 2: Porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB.....	31
Figura 3: Porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta que hace referencia al método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas.....	32
Figura 4: Porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta del cumplimiento de las actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB	34
Figura 5: Porcentaje que se obtuvo sobre las emociones al realizar las tareas de estadísticas y probabilidad.....	36
Figura 6: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre si la motivación para aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas	37
Figura 7: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la importancia del aprendizaje de estadística y probabilidad	38
Figura 8: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje.....	39
Figura 9: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la importancia del aprendizaje.....	40
Figura 10: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre técnica de enseñanza ud. vio en el aprendizaje de Matemáticas.	42
Figura 11: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades.....	43
Figura 12: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil.....	44
Figura 13: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la aplicación de las Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas.....	45

Lista de anexos

Anexo 1: Asesoría del informe de investigación.....	53
Anexo 2: Validación de la encuesta por expertos	54
Anexo 3: Fotografías.....	62

Resumen

Este informe busca dar respuesta a un problema específico en la enseñanza de las matemáticas. Así, se eligió el tema de análisis estadístico y probabilidades de aprendizaje en matemáticas aplicadas en el décimo año del programa de educación general básica de la Unidad de Educación del Presidente Diego Noboa. Por lo tanto, se propone el siguiente objetivo general, que es analizar qué influye en el aprendizaje de la estadística y los bloques de probabilidad en matemáticas, en el marco teórico los temas principales se enfocan en base a las dos variables de investigación VI: estadística de enseñanza y probabilidad VI: computadora aplicaciones, por ejemplo: Estadística y probabilidad en matemáticas. La metodología es bibliográfica y el diseño se basa en un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo, para la recolección de datos se utilizó una encuesta con 13 preguntas cerradas, se crearon preguntas similares para los estudiantes. Para desarrollar este informe de investigación es de gran importancia ya que busca analizar el valor de las tecnologías existentes en la mejora y actualización de los procesos educativos. Este informe de investigación se realiza con el fin de establecer una base sólida de los procesos metodológicos y educativos para la asignatura de estadísticas y probabilidades sea motivadora al aprendizaje de los estudiantes además de incorporar herramientas tecnológicas para garantizar resultados de aprendizaje, es decir que la importancia de este proyecto reside en la implementación de juegos para abordar conceptos estadísticos en el décimo grado y eliminar la imagen negativa que tienen los estudiantes de estas asignaturas.

Palabras clave: Estadísticas y probabilidad, Aplicación de las Tics, Estilos de enseñanza.

Introducción

Las dificultades que se presentan en los procesos de aprendizaje de estadística y probabilidad en educación básica es uno de los temas que ha dado paso al desarrollo de distintas investigaciones con la finalidad de encontrar propuestas al respecto que permiten contribuir con el desarrollo de habilidades múltiples en los estudiantes de quienes forman parte de la Unidad Educativa del presidente Diego Noboa. Cómo leer, comprender y tomar decisiones en su vida diaria mientras funcionan como ciudadanos, también es importante enfatizar que la comprensión y la toma de decisiones frente a los problemas políticos y la sociedad dependen de la lectura e interpretación críticas de información a menudo contradictoria incluidas las estadísticas datos y pistas publicados por los medios. Es decir, para ejercer la ciudadanía es necesario saber calcular, medir, inferir, razonar, procesar información estadísticamente, etc.

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten que los docentes sean conscientes sobre las actividades que realizan, comprendiendo los beneficios que implica la inclusión de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los procesos de enseñanza que llevan a cabo con sus estudiantes, aprovechando el tiempo destinado a la estadística y probabilística. Todo ello con el apoyo de presentaciones gráficas que generan un proceso de aprendizaje participativo.

El desarrollo de este informe es un aporte a la unidad educativa del presidente Diego Noboa con educación básica de 10^o grado para utilizar conscientemente las ventajas de la integración de TIC en el campo de la estadística y probabilidad.

CAPÍTULO I: El problema de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

De forma global, el abordaje de los elementos matemáticos es un proceso que puede caracterizarse por su complejidad y abstracción, limitando su comprensión a un número reducido de estudiantes. “Las matemáticas siempre se han asociado con la asignatura más difícil del plan de estudios, la más aburrida, la más cara y la asignatura que todos temen. De generación en generación, esta idea errónea y dañosa se ha transmitido a las personas mediante la difusión de estereotipos falsos”. (Alisina, 2019, p. 56)

La actividad docente en el contexto ecuatoriano por mucho tiempo se ha enfocado en transmitir la dificultad sobre la matemática en varias de sus instituciones. “El uso de métodos pasivos e iterativos tiene como objetivo un estilo de enseñanza autoritario y explicativo en el que los estudiantes se abstienen de escuchar, copiar y practicar lo que no saben. Entendido, indescifrable y aparentemente de poca utilidad y remoto, han logrado estableciendo año tras año el estigma de las matemáticas” (Canals, 2019, 31). El estado de frustración que muchos estudiantes enfrentan en relación al abordaje de la matemática ha dado paso al fracaso académico. Tal acción se vincula con la aplicación de métodos desmotivadores para los alumnos, que limitan su participación en el proceso de aprendizaje, impidiendo que sean capaces de investigar por cuenta propia, y que, por lo tanto, deban adquirir conocimientos de forma memorística. La búsqueda educativa de un estudiante es más importante que lo que constituye lo que se conoce como aprendizaje estadístico y probabilístico.

La estadística y probabilidad se definen como actividades que permiten entender y analizar de forma crítica los datos que forman parte de la vida cotidiana, además de consolidar la habilidad de comprender los aportes que el pensamiento estadístico genera en la cotidianidad de las personas. Es decir, promover la enseñanza de la estadística es importante para la educación para que las entidades socialmente útiles se formen como ciudadanos conscientes y críticos y, por tanto, con mayor potencial. Para una adecuada integración social (Guzmán, 2019, p. 56)

En el mundo actual, donde la educación ha crecido enormemente por la presencia de la pandemia provocada por el virus COVID 19, las instituciones educativas han tenido que promover la educación virtual, un problema muy difícil, comprensible para docentes y estudiantes; Por esta razón, existe la necesidad de que la instrucción en el aula utilice herramientas digitales para llegar a más estudiantes, motivándolos a investigar y aprender de una manera más práctica, sencilla e instructiva (Karsenti, 2020, p. 21). Sin embargo, cuando se enseña estadística y probabilidad, muchos estudiantes encuentran difícil su aprendizaje, incluso aburrido. El uso de las TI como software educativo es una herramienta que ha entrado recientemente en la vida de las personas, pero es fundamental que se priorice su uso en el proceso de estadísticas y probabilidades de aprendizaje para garantizar resultados de aprendizaje garantizados.

1.2 Delimitación del problema

Esta problemática, esta se llevará a cabo en la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa como objeto de investigación. Estudiaremos a los estudiantes del décimo año de educación básica. En el campo técnico de la educación, la institución de investigación está ubicada en la provincia de Guayas, durante el curso escolar 2021-2022

1.3 Formulación del problema

¿Qué incide en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas?

1.4 Preguntas de investigación

- ¿Qué infiere en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas?
- ¿Qué cree usted que ayudaría a promover el aprendizaje de estadística y probabilidad?

1.5 Determinación del tema

Análisis del aprendizaje de estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas con la aplicación de las TIC en Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

Analizar que incide en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas

1.6.2 Objetivos específicos

1. Identificar qué influye en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas.
2. Identificar los factores que ayudarían a promover el aprendizaje de estadística y probabilidad

1.7 Hipótesis

Los estilos de enseñanza aplicando las TICs inciden en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas.

					3) TAL VEZ
Sistematización	Objetivos Investigación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Items

<p>¿Qué infiere en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas?</p>	<p>Identificar qué infiere en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas.</p>	<p>Los niveles de aplicación de las TIC infieren en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas.</p>	<p>VI: Los niveles de aplicación de las TIC VI: Aplicación de TICs VD: área de Matemáticas.</p>	<p>- Cumplimiento de actividades</p> <p>- Motivación en el aprendizaje</p>	<p>4.-Has cumplido con tus actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB? 1) Siempre 2) De vez en cuando 3) Prefiero no opinar 4. Nunca</p> <p>5.-Cuando realizabas tus tareas de estadísticas y probabilidad te sentías: 1. Feliz 2. Preocupado 3. Triste 4. Ninguna de las anteriores</p> <p>6.-¿Te motivaron aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas? 1) Total desacuerdo 2) Desacuerdo 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4) De acuerdo 5) Total acuerdo</p>
---	--	--	---	--	---

Sistematización	Objetivos Investigación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Items
¿Qué cree usted que ayudaría a promover el aprendizaje de estadística y probabilidad?	Identificar los factores que ayudarían a promover el aprendizaje de estadística y probabilidad	Al identificar el nivel de conocimiento estudiantil ayudaría a promover el aprendizaje de estadística y probabilidad	VI: Nivel de conocimiento estudiantil. VD: Aprendizaje de estadística y probabilidad	- Aprendizaje de estadística y probabilidad - Técnicas de enseñanza - Motivación de uso de TIC's en la enseñanza	7.-¿Crees que fue importante el aprendizaje de estadística y probabilidad? 1) Total desacuerdo 2) Desacuerdo 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4) De acuerdo 5) Total acuerdo 8.-¿Cree que fue importante el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad? 1) Total desacuerdo 2) Desacuerdo 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4) De acuerdo 5) Total acuerdo 9.-¿Cree que se debe aplicar técnicas innovadoras de enseñanza dentro de las aulas de clases? 1) Total desacuerdo 2) Desacuerdo 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4) De acuerdo 5) Total acuerdo

Sistematización	Objetivos Investigación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Items
					<p>10.-¿Qué técnica de enseñanza Ud. vio en el aprendizaje de Matemáticas?</p> <p>1)Hacer preguntas que estimulen el pensamiento 2) Aprovechar las equivocaciones de los estudiantes 3)Empatía con los estudiantes 4) No entregar siempre la respuesta correcta 5) Ninguno</p> <p>11.-¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en estadísticas y probabilidad?</p> <p>1) Total desacuerdo 2) Desacuerdo 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4) De acuerdo 5) Total acuerdo</p> <p>13.-¿Crees que se debe aplicar Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas?</p> <p>1) Total desacuerdo 2) Desacuerdo 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo 4) De acuerdo 5) Total acuerdo</p>

1.8 Justificación

La importancia de estudiar probabilidad y estadística es que debe hacerse involucrando a los estudiantes y su realidad con el fin de despertar su interés en adquirir este conocimiento, tan importante para su formación, ya que esto lo ayudará en su vida personal y profesional. Para lograr resultados óptimos es fundamental utilizar recursos tecnológicos didácticos en las instituciones educativas con la finalidad de que entre docentes y estudiantes se genere un ambiente escolar dinámico, e interactivo y lúdico. Tal cambio en los procesos de aprendizaje permite que el estudiante desarrolle un pensamiento crítico sobre la realidad que lo rodea, comprendiendo temas de índole social y ambiental, además de utilizar de forma eficiente gráficos y tablas, contribuyendo a la consolidación de una visión integral sobre la sociedad, y entendiendo que se debe construir el conocimiento con su propio esfuerzo.

La probabilidad y la estadística son disciplinas que pueden enseñarse de forma eficiente mediante la aplicación de la tecnología, aprovechando su uso para recopilar datos, procesar información, construir gráficos y tablas estadísticas (Rizzo, 2018, página 8). En este sentido es fundamental comprender los aportes de la tecnología en educación, así como lo atractivo que resulta para los estudiantes, puesto que responden a procesos interactivos de aprendizaje. Y como puede ver, a los niños y adolescentes les resulta más fácil usar la tecnología que participar en las lecciones presentadas.

Hecho posible porque la formación de los estudiantes debe ser significativa, donde situaciones que les son familiares, contextualizadas, investigadas y analizadas,

donde la tecnología domina cada día y avanza rápidamente gracias a las herramientas a su disposición para ser revisadas obtener la información necesaria.

Una constante son las matemáticas utilizadas para casi todo, forma parte de casi todos los campos de investigación y todas las empresas y organismos públicos utilizan la investigación estadística, el análisis de datos, los beneficios, sus resultados y los recogen en forma de tablas y gráficos. El proyecto es factible ya que se puede utilizar a la tecnología en el aprendizaje de las matemáticas generando procesos educativos interactivos e innovadores, además que la entidad educativa posee recursos humanos y materiales necesarios para desarrollar esta investigación.

La importancia de este proyecto reside en la implementación de juegos de manipulación para abordar conceptos estadísticos en el décimo grado. Tiene como objetivo eliminar la imagen negativa que aprenden los alumnos. Los estudiantes tienen una tradición en matemáticas mediante el uso de metodología participativa, aplicada en un ambiente de aprendizaje agradable en el que pueden relajarse, investigar y desarrollar sus conocimientos en compañía de las nuevas tecnologías.

2.8 Alcance y limitaciones

Esta investigación tiene como alcance el estudio del Análisis Estadístico y las probabilidades de aprendizaje en el contexto de las Matemáticas mediante el uso de Tics con los estudiantes de décimo año de educación general básica de la unidad educativa del presidente Diego Noboa, a fin de contribuir con los procesos educativos. El estudio se centra en analizar como las fortalezas, debilidades y

conocimientos pueden facilitar el acceso de los estudiantes a la tecnología de la información y a medios de comunicación en el aula, concluyendo a recursos como computadores, teléfonos inteligentes, Tabletas, entre otros.

Entre las principales limitaciones que enfrentamos estaban nuestro muy poco tiempo para aplicar, debido a la pandemia establecimos conexiones virtuales, dificultad para acceder a los recursos tecnológicos. Otra de las limitaciones corresponde a la brecha en relación al uso de la tecnología por parte de los estudiantes, puesto que existen diferencias notables entre los recursos que existen en el aula y los que tienen en casa.

Además, se pretende que el docente pueda contar con un método de aprendizaje analítico, estadístico y probabilístico que pueda ser aplicado en el contexto de las matemáticas, y que se fundamente en el uso de la tecnología para fortalecer su gestión. Por ello, la investigación es fundamental ya que se abordan elementos enfocados en mejorar los procesos de aprendizaje de los estudiantes y aumentar la aplicación de estrategias educativas en el proceso de enseñanza de la estadística y las probabilidades.

CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

2.1 Antecedentes

Esta investigación se enfoca en abordar desde la teoría la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (Tics) en el aprendizaje de la estadística y probabilidad en la asignatura de matemáticas. Tal acción se lleva a cabo mediante el uso de herramientas físicas y programas multimedia e interfaces que permiten transformar y volver más interactivas las prácticas educativas. Desde la perspectiva de Coll (2018):

Pero es sobre todo el impacto de este nuevo paradigma tecnológico sobre la educación el que nos interesa destacar aquí. En efecto, el desarrollo experimentado por las TIC durante la segunda mitad del siglo XX, así como la aparición y generalización progresiva del nuevo orden económico, social y cultural facilitado, en buena medida, por estas tecnologías de investigación, están contribuyendo a transformar los planteamientos, los escenarios y las prácticas educativas. (p.4)

Las Tics se establecen como recursos didácticos que estimulan al estudiante mediante estrategias que fomentan un proceso de enseñanza más interactivos de las matemáticas. Por ello, las Tics se han transformado en un material de apoyo en la educación, ya que vuelven más efectivo el proceso de aprendizaje, razón por la cual es necesario guiar a los estudiantes sobre la aplicación de esta clase de herramientas en la enseñanza de las matemáticas.

Villarreal (2018) señaló que algunos investigadores incluyen las ventajas de utilizar métodos y estrategias relacionados con la resolución de problemas, lo que les permite distinguir: la integración de contenido y disciplina; la evaluación formal de los estudiantes esperan tanto contenido y experiencia de habilidades; sí contextualizar y posicionar el contenido; implementar estrategias individuales y grupales; notificar de otra manera a los maestros y estudiantes; promover y aprender el trabajo cooperativo; adquirir nuevas habilidades y habilidades; desarrollar una capacitación global con los estudiantes; implementar recursos tecnológicos en actividades como el análisis y el pensamiento crítico. A nivel de progreso tecnológico, las Tics se establecen como recursos fundamentales para fortalecer los procesos de aprendizaje, entregando a los estudiantes información de manera interactiva, dinámica, atractiva e interesante.

No obstante, una gran parte de las instituciones educativas no hacen un uso efectivo de las Tics en sus procesos de aprendizaje. Por ello, algunas investigaciones analizaron la dificultad del aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del nivel de educación general llegando a la conclusión la necesidad de implementar recursos tecnológicos para abordar de forma exitosa esta problemática.

La educación general básica cubre diez años de aprendizaje básico desde el primer año hasta el décimo año. Los adolescentes están listos para estudiar una licenciatura y están dispuestos a seguir sus creencias en la vida política y social y convertirse en el verdadero rol de los ciudadanos ecuatorianos.

2.2 Contenido teórico que fundamenta la investigación

Las tecnologías de la información y comunicación

Utilizar las TIC en el contexto económico y social del llamado modelo de globalización y su impacto en el sistema educativo ecuatoriano. Vemos su impacto en varias áreas, una de las cuales es la educación. Desde el jardín de infantes hasta la universidad, los estudiantes pueden usar computadoras, videos, teléfonos móviles, grabadoras de video, cámaras digitales, Internet, multimedia, etc.

Por otro lado, las relaciones sociales escolares están fragmentadas y las tasas de aprendizaje de los estudiantes están disminuyendo. Es necesario analizar parte del impacto de la globalización en la sociedad y las epidemias globales que enfrentamos en todo el mundo. La globalización tiene fronteras geográficas y culturales, y se pueden distinguir tres aspectos básicos: información (medios de comunicación como radio y televisión), comunicación (a través de computadoras) y movilidad, y movimiento (transporte y movilidad económica).

Las tecnologías de la información y la comunicación han contribuido con el fortalecimiento de la comunicación de una manera integral y global, mejorando la conexión entre los seres humanos y toda clase de organizaciones, superando las barreras temporales y espaciales vinculadas con la distancia y el acceso a la tecnología García (2019). Las Tics permiten la obtención, producción y almacenaje de información, además de “procesar, comunicar, grabar y presentar información en

el lenguaje, formatos visuales y de datos contenidos en paneles de información sonora, óptica o electromagnética” (García, 2019, p. 3).

Durante los últimos 20 años, la educación ha transformado sus procesos de aprendizaje, gracias a la implementación de recursos tecnológicos. La jornada de la comunicación se ha convertido en un centro educativo que incluye tanto docentes y alumnos la utilizan para desarrollar mejores actividades educativas” (Toctaquiza, 2019, p. 3) Además, se debe considerar que debido a la contención provocada por la pandemia del virus Covid-19 se han obligados a utilizar medios tecnológicos para dar continuidad al proceso educativo.

"El nivel óptimo a alcanzar entre los estudiantes de educación básica general permite gestionar el mejoramiento del nivel de aprendizaje de las diversas instituciones educativas del país, permite la estandarización en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es toda la base. " (López, 2018, p.5)

Las necesidades educativas provocadas por la pandemia han incrementado la necesidad de que el Ministerio de Educación implemente un sistema de capacitación en servicio para docentes a nivel nacional de educación. Para aplicar de manera óptima las tecnologías de la información a las diferentes instituciones educativas, los trámites deben realizarse con los diversos cambios que implica la comunidad educativa; instalando soluciones que respondan a grandes inversiones en hardware y software, formación docente, producción de materiales y recursos digitales, y procesos pedagógicos en el aula como González (2018)

Ha mostrado escenarios que incentivan a los estudiantes a aprender a adquirir y producir conocimientos, formular sus ideas propias; Este proceso no solo genera que el uso de las TIC también sea utilizado por las estrategias de enseñanza y la práctica educativa de los docentes, motivando y fomentando el proceso educativo que conduce a la construcción del conocimiento. (p.56)

Gagné (2018) concluye: “Este desafío es enorme, por lo que es importante poner en marcha sistemas que permitan a todos los educadores innovar, ya que las instituciones buscan mejorar los procesos en la educación. carrera para brindar servicios educativos de calidad”. (p. 25)

Los procesos de enseñanza de las matemáticas

Respecto a la Enseñanza de las Matemáticas, Díaz (2018) manifiesta que la pedagogía que utilizan los docentes se concibe como un arte de generar condiciones que contribuyan con el aprendizaje de los estudiantes, generando una serie de “cambios en el comportamiento (y por lo tanto beneficios) que, dependiendo del tema involucrado, estos cambios indican al observador previsto que el primer tema tiene conocimiento (o habilidad) de un conjunto de conocimientos (o habilidades)” (p. 4).

Son muchas las fuentes que definen la pedagogía como los lineamientos del Ministerio de Educación para el abordaje de la ciencia y la pedagogía, que involucran elementos del proceso de enseñanza; según Magendzo (2019), “es un

elemento básico de la enseñanza pedagógica y es responsable del desarrollo de una variedad de métodos de enseñanza. Métodos y métodos de enseñanza" (p. 45).

Didáctica

Luego de algunas sugerencias del autor, docentes, estudiantes y la comunidad educativa tienen actividades de intercambio muy especiales, que se retienen a través del proceso de procesamiento e innovación.

La pedagogía se define como una disciplina enfocada en la enseñanza e incluye distintas tecnologías y recursos vinculados con las actividades escolares. El uso de las Tics en el contexto educativo supone la implementación de un conjunto de estrategias innovadoras que den paso a la consolidación de procesos de aprendizaje interactivos, que les permitan a los docentes entender que existen distintas opciones para enseñar a sus estudiantes.

Educación

Existen muchos métodos, desde la perspectiva de la integración tecnológica, el análisis de la enseñanza se describe como un proceso de contribución continua de conocimientos, lagunas y experiencias, las referencias, los diversos recursos, tecnologías y métodos permiten la adquisición significativa y razonable de conocimientos académicos. Aprender

Aprendizaje

“Se dice que casi todo lo que los humanos hacemos o podemos hacer es resultado del aprendizaje.” (Guiñazú, 2018, p. 59), todo aprendizaje se basa en la experiencia de cada persona en su propio entorno y relaciones sociales factor o un cambio en el comportamiento debido al proceso de práctica. Aprender. Tecnología de la información y la comunicación en el aprendizaje de probabilidad y estadística

TIC en la probabilidad y el aprendizaje estadístico

Las últimas actualizaciones en las Tics han generado cambios en los planes y metodologías de aprendizaje, así como en el mismo proceso educativo, generando la demanda de nuevos requisitos. En el contexto de la educación en probabilidad y estadística cada vez aparecen nuevos desafíos cognitivos, por lo que es necesario implementar las Tics de una forma estratégica para fortalecer el proceso de enseñanza y brindar ventajas a los estudiantes.

La metodología innovadora agregada a las tecnologías y la aplicación de diversas teorías en este campo de estudio deben ser explicadas por el razonamiento deductivo y por ciertas consideraciones como:

- 1) Conocimiento y tecnología asistidos por computadora;
- 2) Recopilación de información en un contexto global;
- 3) Combinación de equipamiento, tecnología de la comunicación y globalización del conocimiento; utilizado por las computadoras en el aprendizaje de probabilidad y estadística. (Magendzo, 2019, p. 3)

Estos procesos deben innovarse mediante la aplicación de recursos técnicos en formación más amplios y diversos, que ayuden a integrar herramientas de aprendizaje, procesos educativos y contenidos básicos de aprendizaje. “Las oportunidades educativas de las TIC tienen dos vertientes: conocimiento y uso.

El aspecto principal es la consecuencia directa de la cultura actual. La incapacidad de comprender el mundo actual sin un nivel mínimo de informática permite que las personas vean más cuando se trata de temas que requieren apoyo para avanzar en el aprendizaje, como la estadística y la probabilidad. Estas herramientas nos permiten entender cómo crear, almacenar y comunicar información presentada en diferentes temas a través de texto, imágenes y sonido de manera creativa y pedagógica.

Especialmente en el campo de las matemáticas, los docentes deben involucrarse en el proceso de cambio de metodología e incorporación de herramientas tecnológicas,

viendo "Una gran oportunidad que se enfoca en dos aspectos: la integración de la cultura y esta nueva modernización del sistema educativo, que Ha llevado a todos los niveles de aprendizaje sistemático, tiene en cuenta este conocimiento común, de la vida cotidiana, estrictamente en el primer aspecto, pero muy técnico" (Litwin, 2017, p. 78)

Las TIC para aprender y para enseñar matemáticas.

La consolidación de procesos cognitivos se puede efectuar en toda clase de asignaturas gracias al apoyo de las Tics. Ello se debe a que en la actualidad existen una serie de programas, softwares y recursos didácticos que se aplican gracias a Internet. Por ello, su uso en asignaturas como las matemáticas es fundamental para lo cual el docente debe esforzarse por desarrollar un sistema educativo que abarque todos aquellos aspectos vinculados con la entrega de información, y desde cualquier punto de vista metodológico, de una manera coherente y eficiente.

En su informe sobre formación en TIC, la UNESCO señaló que "la información y la comunicación en TIC, la educación virtual universal, la igualdad, la formación, la mejora de la calidad y profesionalidad de los docentes, y una formación más eficaz del sistema de gestión y administración" (Organización UNESCO, 2018, p. 8) Las tecnologías de la información y la comunicación han cambiado por completo todos los aspectos cotidianos de la sociedad actual, especialmente en el campo de la educación. Siempre es necesario estar al día con los avances tecnológicos más punteros, porque de ellos dependen las acciones futuras, los conocimientos actuales. El mayor desafío de utilizar la enseñanza y el aprendizaje son todos los

avances tecnológicos que tienen un impacto directo o indirecto en el proceso educativo, porque su promesa no es solo en la educación y el aprendizaje, sino que también forma parte de la vida diaria. Su duración y uso dependerá del correcto uso, y en todo caso se verá obstaculizado por el avance de los conocimientos y las condiciones de vida.

“A través de las TIC es posible promover sugerencias de escenarios de aprendizaje y mostrar a los estudiantes que quieren adquirir los conocimientos necesarios para desarrollar proyectos” (Rosario, 2017, p. 50) Este proceso no solo se genera mediante el uso de las TIC en la docencia, sino también por los docentes. Las prácticas estratégicas utilizadas para motivar a los docentes y promover el proceso educativo pueden conducir a la trata social y de personas. Lo que hay que señalar es que Riveros (2019) afirma un gran descubrimiento que ha mejorado mucho la vida humana en el último siglo, a saber, las computadoras y la precisión: "Las computadoras representan novedad y crecimiento. La transformación tecnológica humana se refiere específicamente a la enseñanza de la tecnología.

Los maestros y las TIC

En los últimos años, el mundo ha enfrentado transformaciones claves en distintos ámbitos, incluyendo el contexto de la educación. Las Tics incluyendo el uso de Internet han dado a un mayor grado de acceso a la información. En este sentido, los docentes cuentan con la posibilidad de fortalecer su trabajo en beneficio de los estudiantes mediante el uso de las Tics. Describe la estructura principal que establece la red para el desarrollo personal y profesional de los docentes. Estos

incluyen un amplio acceso de rutina a datos clave (análisis intencional de datos obtenidos de otras colecciones de datos), colaboración en planes de formación de equipos y / o proyectos de innovación y desarrollo educativo.

Si miramos el caso del proceso de enseñanza / aprendizaje, este nuevo método ha cambiado por completo el rol del docente. En el pasado, docentes y estudiantes decidieron brindar información de los estudiantes que construye conocimiento, es decir, estimulación de los docentes, que es la puerta de entrada al mundo del conocimiento. Ante cada pregunta, los alumnos suelen acudir al profesor para aclarar sus dudas y dudas.

Actualmente el acceso a internet es más efectivo y rápido. La incursión de las Tics en la educación ha supuesto una serie de cambios en el entorno, incluyendo los modelos educativos, la formación de los estudiantes, y los escenarios de aprendizaje (Pizarro, 2017). Por ello, el libre acceso a la información es un aspecto positivo para el proceso de aprendizaje, ya que los datos que se obtienen por medio de estos recursos pueden contribuir a la gestión realizada por el docente.

Esta nueva realidad expone a los estudiantes a una enorme cantidad de información, a veces caótica, incluso imperfecta; Y de esta manera, los estudiantes no pueden integrarse repetidamente en su red anterior de conocidos. Actualmente, los docentes se ven en el programa de trabajo relacionado con el uso de la información formativa en el proceso de aprendizaje, mediante el fácil acceso a la información del alumno en el ámbito de las TIC.

CAPÍTULO III: Metodología

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tema propuesto para este estudio corresponde al análisis de aprendizajes en el tema de estadística y probabilidades con la aplicación de la informática en el décimo año de educación básica general de la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa. Por ello, para su desarrollo en particular, se ha propuesto un método de investigación de uso mixto, que combina métodos cualitativos y cuantitativos y se utilizan ambas formas para lograr mejores resultados. “Los métodos de investigación mixtos son una combinación de investigación cualitativa y cuantitativa que utiliza las fortalezas de ambos tipos, minimizando sus potenciales debilidades” (Benítez, 2019, p. 87). Con el método cualitativo obtenemos los datos generales, es decir, el contexto del estudio, mientras que con el método cuantitativo obtenemos el método de recopilación de información digital.

Este estudio se realizó con dos variables principales:

Variable 1: Variable independiente: Estadística y probabilidades. Variable 2: Variable dependiente: aplicación de las TIC.

Seleccione el tipo de investigación según las necesidades del tipo de proyecto. En este caso, la investigación es experimental. El proyecto de investigación es un libro monográfico, una introducción descriptiva y explicativa, después del análisis y

compilación, los lectores pueden comprender mejor este trabajo. Se utilizarán varios tipos de investigación, que incluyen:

Investigación explicativa

“La investigación explicativa tiene como objetivo establecer las causas fundamentales de un fenómeno dado” (Yáñez, 2018, p. 17). Cuando se utiliza esta investigación, es porque tiene como objetivo encontrar el corazón de la situación problemática, cómo ocurrió y las posibles soluciones.

Investigación de campo

Este estudio utiliza herramientas de investigación para extraer información. Cajal, A. (2019) señaló: “El trabajo de campo o trabajo de campo es recolectar información fuera del laboratorio o lugar de trabajo. Es decir, los datos requeridos para realizar la investigación son verdaderos y no recolectados en un ambiente regulado ” (Moreno, 2019, p. 43) deben recolectar datos directamente en el lugar del accidente, y no se permiten operaciones.

Investigación bibliográfica

La investigación bibliográfica es el primer paso en el proceso de investigación, su uso da contenido teórico a la investigación y formará parte del marco conceptual. (2018) explicó: “La investigación bibliográfica o bibliográfica implica la revisión de materiales bibliográficos existentes relacionados con el tema a estudiar. Este es uno de los pasos principales de cualquier investigación, incluida la selección de las fuentes de información” (Fernández, 2019, p. 15). Esta investigación permite a los

investigadores acceder a información que se encuentra en bibliotecas físicas o virtuales, libros, documentos, etc.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Características demográficas

La población considerada en este trabajo incluye 32 estudiantes con 10 años de educación básica. Los 10mo años de educación básica están de la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa Ministerio de Educación. Los jóvenes encuestados tienen una edad promedio de 13 a 14 años y se consideran nativos digitales, al igual que las personas que fueron a la escuela como parte del proceso de educación virtual de 2021 a 2022 debido a la situación provocada por el virus COVID-19, por lo que ahora están recibiendo educación digital.

Los grupos de estudiantes se encuentran ubicados en zonas marginales, pero a pesar de las dificultades ocasionadas por la emergencia de salud, se han adaptado a las necesidades existentes. A pesar de la potencial brecha digital en Ecuador, aún pueden utilizar los recursos y ventajas que brinda la tecnología para trabajar duro, y pueden comprar un teléfono móvil para continuar el proceso educativo.

3.2.2 División de la población

La población es limitada y completamente delineada porque se conoce el número exacto de participantes o individuos que lo hacen. A los efectos de este informe, 32 estudiantes de décimo año de EGB participaron en una encuesta a través de un enlace de formulario de Google enviado por WhatsApp. Un total de 33 personas en

la encuesta fueron autorizadas por la organización escolar para permitir la recopilación de información previa, pero no Permitir la recopilación de información previa. 2021-2022 Diego Noboa, presidente del Ministerio de Educación.

Tabla 2: Población participante delimitada

Descripción	Cantidad	Total
Estudiantes	32	32
Autoridades	1	1
Totales	33	33

Nota: Se describe la cantidad neta y la cantidad de participantes.

3.1.1 Tipo de muestra

En las instituciones educativas que realizaron esta investigación, con base en los antecedentes cubiertos por esta investigación, se puede demostrar que el tipo de muestra es probabilidad aleatoria simple, debida a que la participación de toda la población y el número total de instituciones (33 personas) delimitadas en la década de la educación básica. Hernández Sampieri et al. (2014) también mencionaron que un estudio que correlaciona variables y cuyos resultados se obtienen a través de encuestas es definitivamente una muestra probabilística (p. 176).

3.1.2 Tamaño de la muestra

Con el fin de determinar el tamaño de la muestra en el contexto de este informe de investigación, y para asegurar datos precisos y correctos, realizamos un estudio sobre toda la población de la década de la educación básica, por ser limitado y totalmente manejable. Medir las variables que aparecen en desarrollo.

3.1.3 Proceso de selección de la muestra

Para el proceso de selección no se utilizaron fórmulas o ecuaciones matemáticas estadísticas, debido a que la herramienta de recolección de datos es aplicable a todos los participantes en el proceso de investigación. Por tanto, el proceso de selección es un estudio probabilístico.

3.2 Los métodos y las técnicas

Un método se establece como un recurso fundamental para desarrollar una investigación. Para recopilar información de una muestra seleccionada mediante la intervención del investigador se hace uso de técnicas que permiten recopilar datos de hechos observables, opiniones, niveles de conocimiento y otros temas de investigación cuantitativa de acuerdo al tema analizado (Mariño, 2018). En este caso se utiliza encuestas a profesores como técnica de investigación y la escala Likert a través de Google forms.

3.3 Propuesta de procesamiento estadístico de la información.

El análisis de los datos se obtendrá a través del programa estadístico SPSS, mediante el cual nos proporcionará un 95% de autenticidad y un 5% de margen de error para comprender mejor los datos y poder construir una propuesta que permita resolver los problemas encontrados.

CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados

Análisis de Descriptivo de los resultados

Tabla 3: ¿Qué software usted vio en el aprendizaje de Estadística y probabilidades?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Excel	8	25,0	25,0
	Minitab	2	6,3	31,3
	Otro	13	40,6	71,9
	Ninguno	9	28,1	100,0
	Total	32	100,0	100,0

Elaborado por: Franklin Guamán

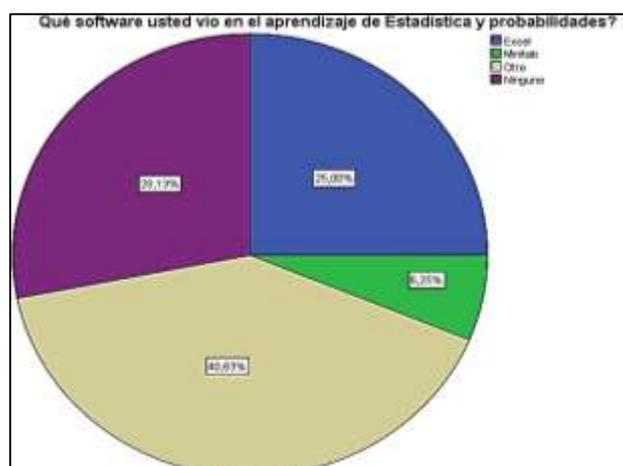


Figura 1: Análisis sobre la pregunta si utilizaron algún software para el aprendizaje de Estadística y probabilidad

Análisis e interpretación:

Para este análisis sobre la pregunta si utilizaron algún software para el aprendizaje de Estadística y probabilidad, el 25% respondieron que Excel, el 6.3% manifiesta que minitab el 40.6 respondió que otro% y el 28,1% indicó que ninguno. Los puntos de porcentaje a favor se alcanza un total de 76.9% que utilizan otras aplicaciones y el 25% que usa Excel.

Tabla 4: ¿Cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
9-10	12	37,5	37,5	37,5
8-8.99	14	43,8	43,8	81,3
7-7.99	5	15,6	15,6	96,9
Menos de 7	1	3,1	3,1	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

¿Cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB?

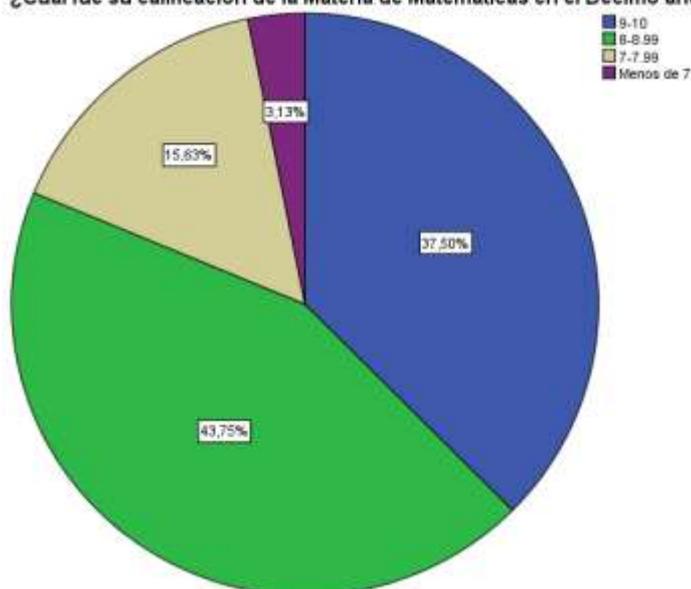


Figura 2: Porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB

Análisis e interpretación:

La figura 2 muestra el porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB, el 37.5% respondieron que 9 -10, el 43.8% manifiesta que 8 – 8.99 y el 15.6 entre 7 – 7.99. Los puntos de porcentaje a favor se alcanza un total de 37.5% mientras que en el

porcentaje acumulado el 96.9% lo que significa que existe la necesidad de aplicar metodologías que permitan mejorar las calificaciones en esta área de estudio.

Tabla 5: ¿Cree que el método de enseñanza aplicado en la asignatura de Matemáticas fue el mejor para su aprendizaje?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	1	3,1	3,1	3,1
Desacuerdo	2	6,3	6,3	9,4
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	14	43,8	43,8	53,1
De acuerdo	11	34,4	34,4	87,5
Total acuerdo	4	12,5	12,5	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

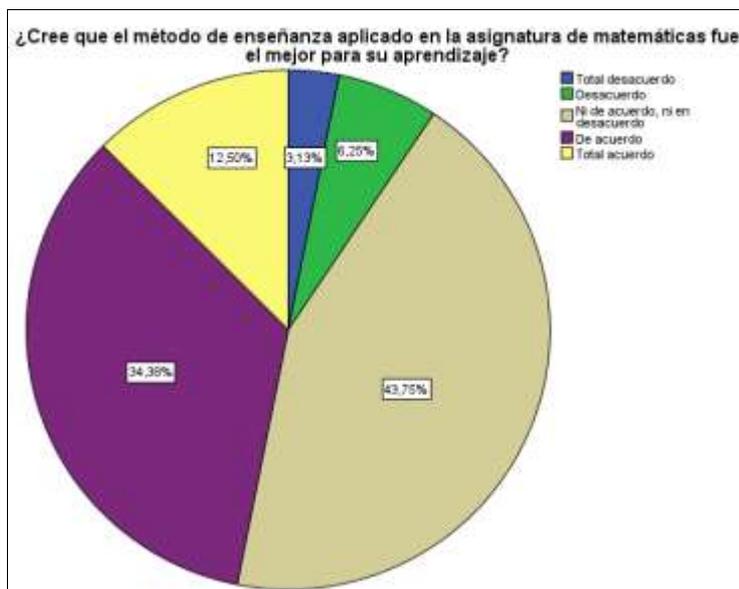


Figura 3: Porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta que hace referencia al método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas

Análisis e interpretación:

La figura 3 muestra el porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta que hace referencia al método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas se obtuvo el siguiente resultado, el 3.1% total desacuerdo, 6.3% desacuerdo, 43.8% ni

de acuerdo, ni en desacuerdo, 34.4% de acuerdo y 12.5 total de acuerdo. Los puntos de porcentaje a favor el de acuerdo obtiene el 87.5 lo que significa que existe la necesidad de buscar métodos basados en las Tics para recuperar la motivación de los estudiantes.

Tabla 6: ¿Has cumplido con tus actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Siempre	20	62,5	62,5	62,5
De vez en cuando	5	15,6	15,6	78,1
Prefiero no opinar	6	18,8	18,8	96,9
Nunca	1	3,1	3,1	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

Has cumplido con tus actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB?

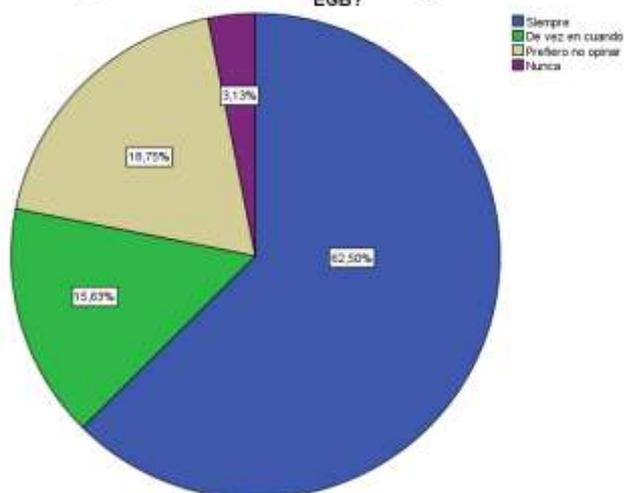


Figura 4: Porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta del cumplimiento de las actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB

Análisis e interpretación:

La figura 4 muestra el porcentaje que se obtuvo sobre la pregunta del cumplimiento de las actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB se obtuvo el siguiente resultado, el 62.5% siempre, 15.6% de vez en cuando, 18.8% prefiere no opinar y el 3.1% nunca. Los puntos de porcentaje a favor se encuentran en 96.9% lo

que significa los estudiantes no se encuentran motivados en la realización de las tareas de esta asignatura.

Tabla 7: ¿Cuándo realizabas tus tareas de estadísticas y probabilidad te sentías?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Feliz	8	25,0	25,0	25,0
Preocupado	10	31,3	31,3	56,3
Triste	1	3,1	3,1	59,4
Ninguna de las anteriores	13	40,6	40,6	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

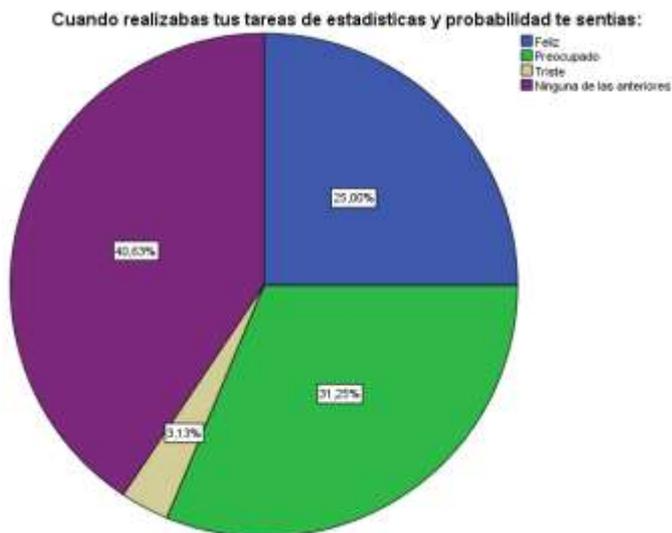


Figura 5: Porcentaje que se obtuvo sobre las emociones al realizar las tareas de estadísticas y probabilidad

Análisis e interpretación:

La figura 5 muestra el porcentaje que se obtuvo sobre las emociones al realizar las tareas de estadísticas y probabilidad se obtuvo el siguiente resultado, 25% feliz, 31.3%, el 3.1% triste y el 40,6% ninguna de las anteriores. Los puntos de porcentaje a favor se encuentra en 59.4% lo que es preocupante e indica que existe un alto porcentaje de estudiantes que prefiere abstenerse de dar una opinión concreta sobre esta pregunta esencial para medir la motivación que tienen por el aprendizaje.

Tabla 8: ¿Te motivaron aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	1	3,1	3,1	3,1
Desacuerdo	3	9,4	9,4	12,5
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	13	40,6	40,6	53,1
De acuerdo	13	40,6	40,6	93,8
Total acuerdo	2	6,3	6,3	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

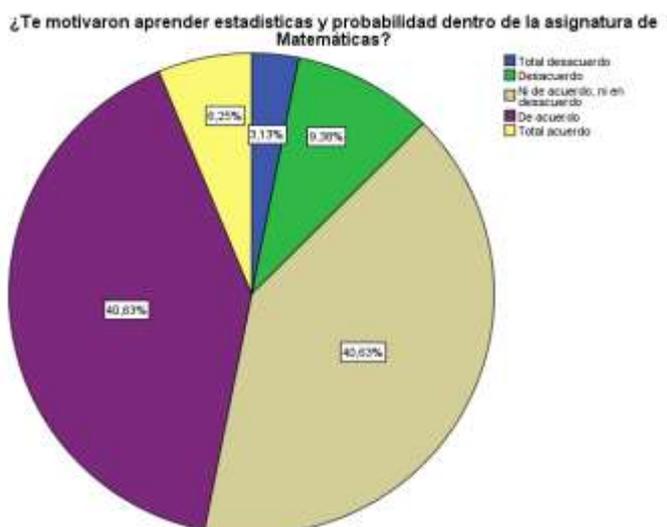


Figura 6: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre si la motivación para aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas

Análisis e interpretación:

La figura 6 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre si la motivación para aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas obtuvo el siguiente resultado, 3.1% total desacuerdo, 9,4% de acuerdo, 40,6% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 40,6% de acuerdo, 6.3% total de acuerdo. Los puntos de porcentaje a favor se encuentra en 93.8% lo que es indica que los estudiantes tienen motivación para aprender estadísticas y probabilidad.

Tabla 9: ¿Crees que fue importante el aprendizaje de estadística y probabilidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	2	6,3	6,3	6,3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	12	37,5	37,5	43,8
De acuerdo	14	43,8	43,8	87,5
Total acuerdo	4	12,5	12,5	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

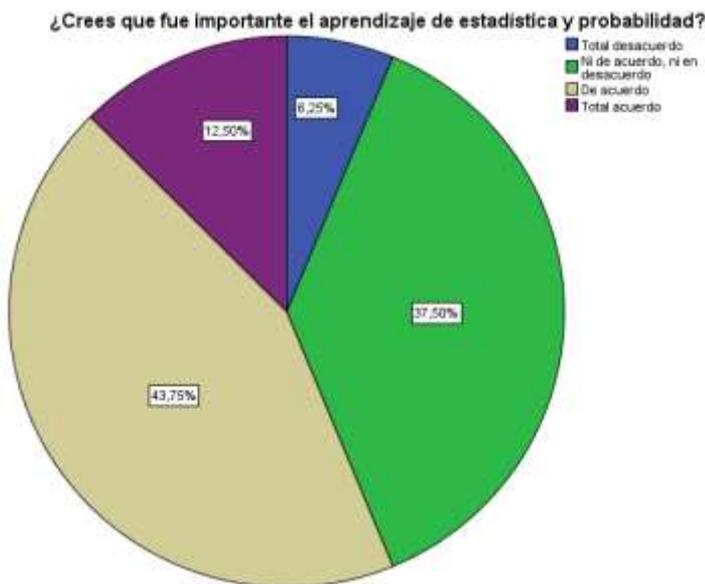


Figura 7: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la importancia del aprendizaje de estadística y probabilidad

Análisis e interpretación:

La figura 7 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la importancia del aprendizaje de estadística y probabilidad se obtuvo el siguiente resultado, 6.3% total desacuerdo, 37.5% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 43.8% de acuerdo, 12.5% total de acuerdo. Los puntos de porcentaje a favor se encuentra en 87.5% lo que es indica que los estudiantes no le dan la importancia que tienen el aprendizaje estadísticas y probabilidad en el área de matemáticas.

Tabla 10: ¿Crees que fue importante el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	2	6,3	6,3	6,3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	3	9,4	9,4	15,6
De acuerdo	23	71,9	71,9	87,5
Total acuerdo	4	12,5	12,5	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

¿Cree que fue importante el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad?

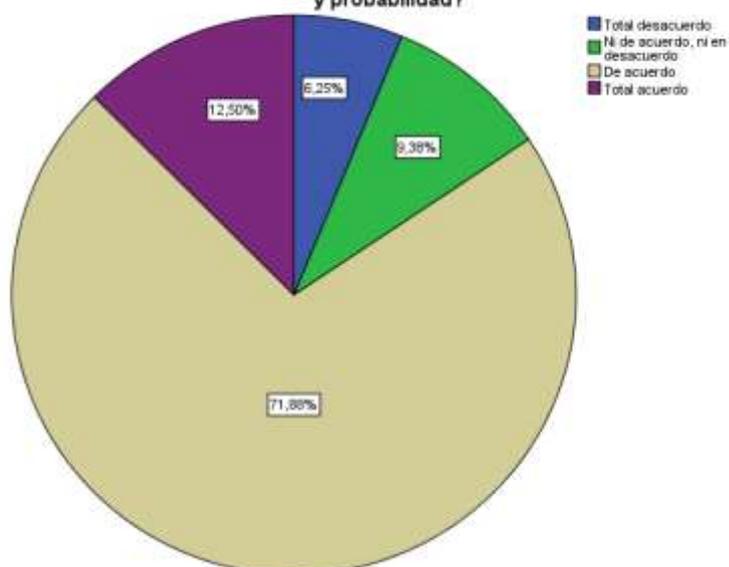


Figura 8: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje

Análisis e interpretación:

La figura 8 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad se obtuvo el siguiente resultado, 6.3% total desacuerdo, 9.4% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 71.9% de acuerdo, 12.5% total de acuerdo. Los puntos de porcentaje a favor se encuentra en

87.5% lo que es indica que los estudiantes no consideran importante la incorporación de la tecnología en el aprendizaje de estadísticas y probabilidad.

Tabla 11: ¿Cree que se debe aplicar técnicas innovadoras de enseñanza dentro de las aulas de clases?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	1	3,1	3,1	3,1
Desacuerdo	1	3,1	3,1	6,3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	5	15,6	15,6	21,9
Válidos De acuerdo	18	56,3	56,3	78,1
Total acuerdo	7	21,9	21,9	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

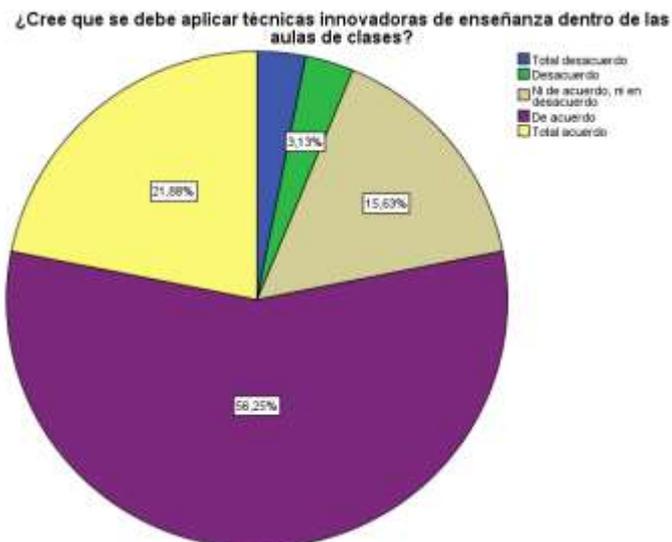


Figura 9: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la importancia del aprendizaje

Análisis e interpretación:

La figura 9 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la importancia del aprendizaje de estadística y probabilidad se obtuvo el siguiente resultado, 6.3% total de acuerdo, 37.5% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 43.8% de acuerdo, 12.5% total de acuerdo. Los puntos de porcentaje a favor se encuentra en

87.5% lo que es indica que los estudiantes no le dan la importancia que tienen el aprendizaje estadísticas y probabilidad en el área de matemáticas.

Tabla 12: ¿Qué técnica de enseñanza usted vio en el aprendizaje de Matemáticas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hacer preguntas que estimulen el pensamiento	15	46,9	46,9	46,9
Aprovechar las equivocaciones de los estudiantes	3	9,4	9,4	56,3
Empatía con los estudiantes	4	12,5	12,5	68,8
No entregar siempre la respuesta correcta	3	9,4	9,4	78,1
Ninguno	7	21,9	21,9	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

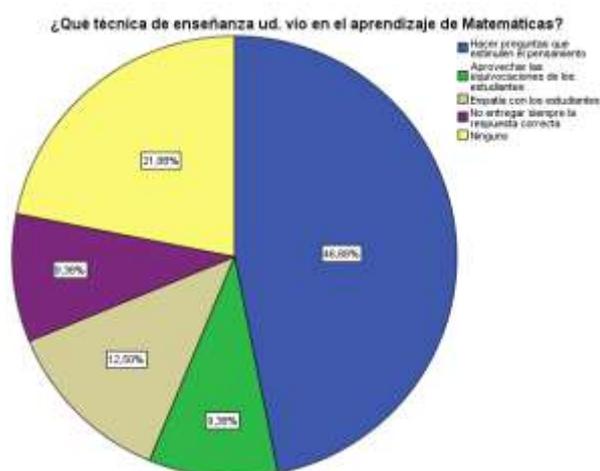


Figura 10: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre técnica de enseñanza ud. vio en el aprendizaje de Matemáticas.

Análisis e interpretación:

La figura 10 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre técnica de enseñanza ud. vio en el aprendizaje de Matemáticas se obtuvo el siguiente resultado, 46.9% dijo hacer preguntas que estimulen el pensamiento, 9.4% aprovechar las equivocaciones de los estudiantes, 12.5% empatía con los estudiantes, 9.4% no entregar siempre la respuesta correcta, 21.9% ninguno. Los

puntos de porcentaje a favor se encuentra en 78.1% lo que es indica que a los estudiantes les gusta que les realicen preguntas para poder despejar dudas y estimular su pensamiento.

Tabla 13: ¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en Estadística y probabilidad?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	1	3,1	3,1	3,1
Desacuerdo	1	3,1	3,1	6,3
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	13	40,6	40,6	46,9
De acuerdo	14	43,8	43,8	90,6
Total acuerdo	3	9,4	9,4	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en estadísticas y probabilidad?

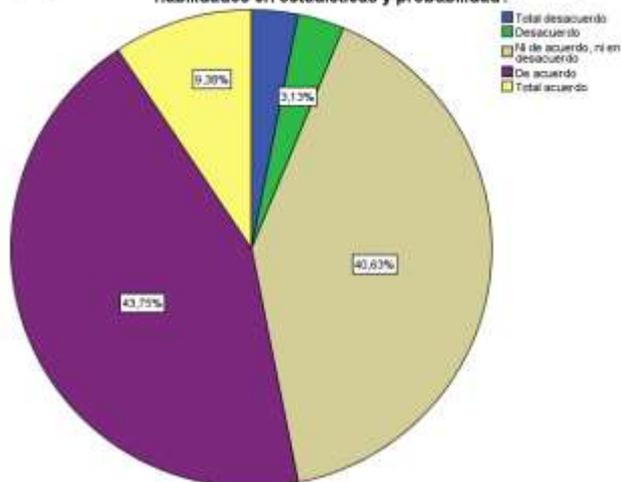


Figura 11: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades

Análisis e interpretación:

La figura 11 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus

habilidades en estadísticas y probabilidad, 3.1% total desacuerdo, 3.1% desacuerdo, 40.6% ni en desacuerdo, 43.8% de acuerdo, 9.4% total acuerdo. Los puntos de porcentaje a favor se encuentran en 90.6% lo que indica que los estudiantes tienen seguridad en que al aplicar las tics tendrán mayores oportunidades de aprendizaje en cuanto a las habilidades en estadísticas y probabilidad.

Tabla 14: ¿El uso de las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desacuerdo	1	3,1	3,1	3,1
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	12	37,5	37,5	40,6
De acuerdo	17	53,1	53,1	93,8
Total acuerdo	2	6,3	6,3	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

¿El uso de las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil?

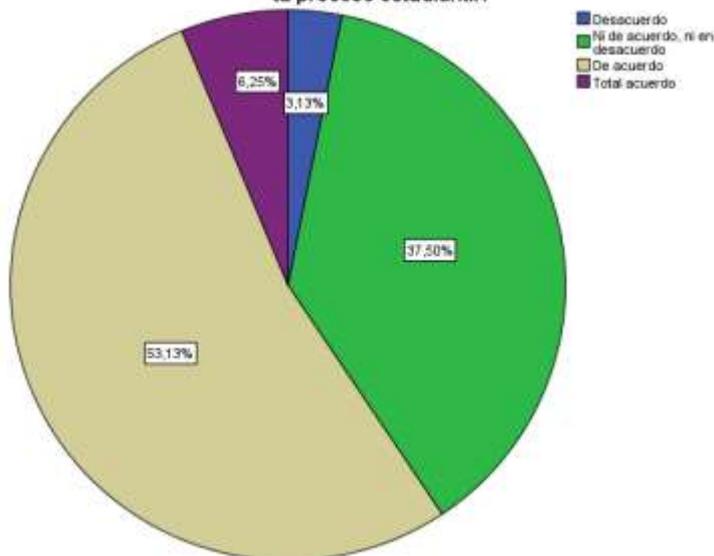


Figura 12: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil

Análisis e interpretación:

La figura 12 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil, 3.1% De acuerdo, 37.5% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 53.1% de acuerdo, 6.3% total acuerdo. Los puntos de porcentaje mayores en 93.8% lo que es indica que los estudiantes consideran que la aplicación de las tics en el aprendizaje de matemáticas produce aprendizajes significativos.

Tabla 15: ¿Crees que se debe aplicar Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Total desacuerdo	3	9,4	9,4	9,4
Desacuerdo	1	3,1	3,1	12,5
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	4	12,5	12,5	25,0
Válidos De acuerdo	19	59,4	59,4	84,4
Total acuerdo	5	15,6	15,6	100,0
Total	32	100,0	100,0	

Elaborado por: Franklin Guamán

¿Crees que se debe aplicar Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas?

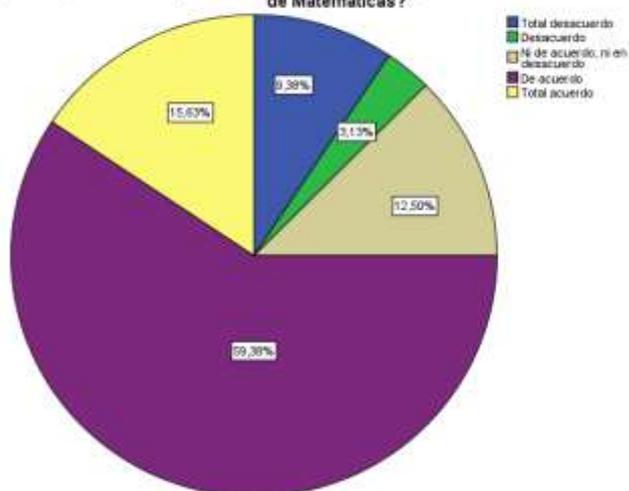


Figura 13: Porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la aplicación de las Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas

Análisis e interpretación:

La figura 13 muestra el porcentaje que se obtuvo ante la pregunta sobre la aplicación de las Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas, 9.4% total de acuerdo, 3.1% desacuerdo, 12.5% ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 59.4% de acuerdo, 15.6% total de acuerdo. Los puntos de porcentaje con mayor cantidad se encuentra en 87.5% lo que es indica que los estudiantes consideran necesario la aplicación de las tics en los procesos de aprendizaje de matemáticas.

4.2 Análisis correlacional de los resultados

Una vez realizado el análisis descriptivo, se realizó un análisis de correlación para determinar si existe relación entre las variables en estudio, y poder comparar las hipótesis formuladas mediante el coeficiente de correlación de Pearson. Considera el estándar de Hernández (2019), que establece que "el coeficiente de correlación de Pearson se calcula a partir de las puntuaciones de dos variables de la muestra". También indica la siguiente interpretación de la regla.

H₀: Hipótesis nula

H_a: Hipótesis alternativa

Nivel de significancia = p

Si $p < 0,05$ entonces se rechaza H₀ y se acepta H_a.

Si $p > 0,05$ entonces se acepta H₀ y se rechaza H_a.

Así mismo, señala en la tabla 19 los valores referenciales de interpretación del coeficiente r de Pearson.

Tabla 16: Interpretación del coeficiente r de correlación de Pearson

<u>Valor de r</u>	<u>Significado</u>
-1.00	Correlación negativa perfecta
-0.90 a 0.99	Correlación negativa muy fuerte
-0.76 a -0.89	Correlación negativa considerable
-0.60 a 0.74	Correlación negativa media
-0.26 a 0.49	Correlación negativa débil
-0.01 a 0.24	Correlación negativa muy débil
-0.26 a 0.49	Correlación negativa débil
+0.01 A 0.24	Correlación positiva muy débil
+0.26 a 0.49	Correlación positiva débil
+0.60 a 0.74	Correlación positiva mediana
+0.76 a -0.89	Correlación positiva considerable
+0.90 a 0.99	Correlación positiva muy fuerte
+1.00	Correlación positiva perfecta

Nota: Se estable la equivalencia del valor r con su respectivo significado.

Hipótesis General

H₀: No influye los estilos de enseñanza aplicando las TICs inciden en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas.

H_a: Influye los estilos de enseñanza aplicando las TICs inciden en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas.

Tabla 17: Correlación entre Aplicación de las Tics en el aprendizaje de Estadística y probabilidades en la asignatura de Matemáticas.

Correlaciones			
		¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en estadísticas y probabilidad?	¿Cree que el método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas fue el mejor para su aprendizaje?
¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en estadísticas y probabilidad?	Correlación de Pearson	1	,922**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	32	32
¿Cree que el método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas fue el mejor para su aprendizaje?	Correlación de Pearson	,922**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	32	32

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: En la tabla el valor de Sig. (bilateral) es igual a p (significancia).

De acuerdo con la Tabla 16, se observa que el p-valor obtenido (significancia) es menor a 0.05 ($0.00 < 0.05$), razón por la cual se rechaza la hipótesis nula con base en evidencia estadística y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, existe una relación significativa entre la aplicación de las Tics en el aprendizaje de la estadística y la probabilidad en la asignatura de matemáticas del décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa del Ministerio de Educación en el Período lectivo 2021-2022.

CAPÍTULO V: Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

- La aplicación de la tecnología es una estrategia fundamental para los docentes de matemáticas, sobre todo para abordar temas como probabilidad y estadística, ya que mediante el uso de las Tics se puede mejorar el conocimiento de conceptos claves en las matemáticas. Además, los recursos tecnológicos son llamativos a nivel visual, especialmente en los diez años de educación básica razón por la cual son eficientes para su aprendizaje.
- Es importante analizar cómo afecta el aprendizaje de bloques estadísticos y probabilidad en matemáticas. Por ello debido al interés de los docentes por innovar sus procesos de enseñanza de las matemáticas, es fundamental hacer uso de Tics que resulten de fácil manejo y comprensión por parte de los estudiantes.
- Sobre el fortalecimiento del aprendizaje en el contexto de las matemáticas, algunos docentes incluso no se atrevieron a incorporar tecnología en el proceso de educación matemática por miedo, aunque todos los docentes se vieron obligados a incorporar tecnología en el mismo debido a problemas de encierro durante la pandemia, aun así, todavía hay algunos docentes que continúan con su método tradicional.
- El desempeño docente es incompleto, porque es necesario incluir en el micro-curso una estrategia para que los estudiantes reactiven sus conocimientos matemáticos. Los estudiantes necesitan complementar sus conocimientos de forma más autónoma a través de estrategias de

aprendizaje más sencillas para analizar y reflexionar sobre el proceso educativo.

5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que el director del departamento de educación de la institución Diego Noboa desarrolle talleres de capacitación con los docentes para que puedan integrar las Tics en el proceso de enseñanza de las matemáticas, contribuyendo al fortalecimiento de habilidades y destrezas que permitan que los cursos de estadística y probabilidad se conviertan en innovadores e interactivos.
- Los docentes deben aplicar estrategias positivas basadas en las TIC para mejorar el proceso de aprendizaje y actualizar las estrategias basadas en las epidemias que enfrenta el mundo actual y las demandas de la educación virtual.
- Los tics se pueden utilizar en cualquier asignatura, especialmente en el campo de las matemáticas en probabilidad y estadística, porque estas asignaturas han sido una de las asignaturas más aterradoras durante muchos años, y el proceso de renovación es ideal porque son una de las asignaturas del alumno y forma de vida social.
- Es fundamental aplicar recursos tecnológicos que permitan fortalecer la enseñanza de la estadística y el aprendizaje probabilístico fortaleciendo las habilidades y destrezas, mejorando el desempeño académico de los estudiantes y dominar el conocimiento de las matemáticas en el décimo grado.

Bibliografía

- Alisina. (2019). *Los procesos educativos en el mundo actual* . Medellín: Progreso.
- Canals. (2019). *Vivir las matemáticas*. Barcelona: Ediciones Octaedro S. L.
- Coll. (2018). *Desarrollo-psicomotor-para-ninos-con-dificultades-de-aprendizaje*. .
Mexico : Trillas .
- Diaz. (2018). *Didáctica: aportes para una polémica*. Argentina:: JOHN WILEY &
SONS, 1991.
- Gagné. (2018). *La planificación de la enseñanza*. Mexico: Trillas.
- González. (08 de 09 de 2018). *Evaluacion del impacto de las políticas educativas
TIC en la práctica de los centros escolares*. . Obtenido de
<<http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=24747>>.
- Guiñazú. (2018). *Tecnología Educativa mirada convergente, voces divergentes*. .
Argentina: Universidad Nacional del Río CUART.
- Guzmán. (2019). *Los procesos de aprendizaje de la estadísticas*. . Medellín: Trillas.
- Karsenti. (2020). *El covid y su influencia en los procesos educativos de calidad*.
Madrid: paidós.
- Litwin. (2017). *Tecnologías educativas en tiempos de internet*. . Madrid: Amorrortu.
- López. (20 de 09 de 2018). *TIC EN EL AULA - JUEGOS MATEMÁTICOS*. Obtenido
de <<http://cibem7.semur.edu.uy/7/actas/pdfs/854.pdf>>.
- Magendzo. (2019). *Educación en derechos Humanos: Un desafío para los Docentes
de hoy*. Santiago de Chile: Lom Ediciones.
- Magendzo. (2019). *Educación en derechos Humanos: Un desafío para los Docentes
de hoy*. Santiago de Chile: Lom Ediciones.

- Pizarro. (20 de 03 de 2017). «*Las TICs en la enseñanza de las matemáticas.*». Obtenido de <<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/4152>>.
- Riveros. (2019). «*"Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación".*». Mexico: Encuentro educacional 3.12 (2005).
- Rizzo. (2018). *Los procesos educativos de la estadística*. México: Works.
- Rosario. (2017). *La Tecnología de la Información y la Comunicación. Su Uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual*. 2005. Madrid: Castilla.
- Sarmiento. (2018). *La enseñanza de las matemáticas y las Ntic. Una estrategia de formación permanente*. Catalunya: Universitat Rovira i Virgili. Departament de Pedagogia.
- Toctaquiza. (04 de 09 de 2019). *Universidad Politecnica Salesiana* . Obtenido de <<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5738>>.
- UNESCO. (09 de 08 de 2018). *Las TIC en la Educación. s.f.* . Obtenido de <<http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> >.
- Villarreal. (2018). «*Revista Electrónica de Tecnología Educativa.*» . *Farah*, 56.

Anexos

Anexo 1: Asesoría del informe de investigación

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a table containing research objectives, hypotheses, variables, and indicators. Two video call windows are overlaid on the spreadsheet, showing participants Franklin Guaman and Javier Benitez.

Objetivos Investigación	Hipótesis	Variables	Indicadores
Analizar que incide en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas	Los estilos de enseñanza aplicando las TICs inciden en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas	VI: Los estilos de enseñanza de estadística y probabilidad VI: Aplicación de TICs VD: Aprendizaje de la asignatura de Matemáticas	Cual fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EB
Inferir los niveles de aplicación de las TIC que mejoran en el área de Matemáticas.			Calificaciones 5) 9-10 4) 8-8.99 3) 7
Identificar el nivel de conocimiento estudiantil que promueve el aprendizaje de estadística y probabilidad			
Validar el interés estudiantil en la aplicación de las TIC para el aprendizaje de estadística y probabilidad			

Tutoría de tesis con el Msc. Javier Benitez

Anexo 2: Validación de la encuesta por expertos



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
INSTITUTO DE POSGRADO Y EDUCACION CONTINUA



MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Tema: Análisis del aprendizaje de estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas con la aplicación de las TIC en Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa.

Instrucciones: Lea detenidamente cada ítems y marque su respuesta en el casillero.

ANÁLISIS DE JUECES Y EXPERTOS VALIDACION DE INSTRUMENTO				
		VALIDEZ	PERTINENCIA	COHERENCIA
Objetivo 1 Analizar que incide en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas	1. ¿Qué software ud. vio en el aprendizaje de Estadística y probabilidades? 1) Excel <input type="checkbox"/> 2) SPSS <input type="checkbox"/> 3) R <input type="checkbox"/> 4) MiniTab <input type="checkbox"/> 5) Otro <input type="checkbox"/> 6) Ninguno <input type="checkbox"/>	98	98	98
	2. ¿Cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB? 1) 9-10 <input type="checkbox"/> 2) 8-8.99 <input type="checkbox"/> 3) 7-7.99 <input type="checkbox"/> 4) Menos de 7 <input type="checkbox"/>	97	97	97
	3. ¿Cree que el método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas fue el mejor para su aprendizaje? 1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	97	97	97
	4. ¿Has cumplido con tus actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB? 1) Siempre <input type="checkbox"/> 2) De vez en cuando <input type="checkbox"/>	100	100	100

Objetivo 2 Identificar qué infiere en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas.	3) Prefiero no opinar <input type="checkbox"/>			
	4. Nunca <input type="checkbox"/>			
	5.-Cuando realizabas tus tareas de estadísticas y probabilidad te sentías:			
	1. Feliz <input type="checkbox"/> 2. Preocupado <input type="checkbox"/> 3. Triste <input type="checkbox"/> 4. Ninguna de las anteriores <input type="checkbox"/>	97	97	97
Objetivo 3 Identificar los factores que ayudarían a promover el aprendizaje de	6.-¿Te motivaron aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	97	97	97
	7.-¿Crees que fue importante el aprendizaje de estadística y probabilidad?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	97	97	97
Objetivo 3 Identificar los factores que ayudarían a promover el aprendizaje de	8.-¿Cree que fue importante el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	95	95	95
	9.-¿Cree que se debe aplicar técnicas innovadoras de enseñanza dentro de las aulas de clases?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	97	97	97

estadística y probabilidad	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	10. ¿Qué técnica de enseñanza ud. vio en el aprendizaje de Matemáticas?			
	1) Hacer preguntas que estimulen el pensamiento <input type="checkbox"/>	95	95	95
	2) Aprovechar las equivocaciones de los estudiantes <input type="checkbox"/>			
	3) Empatía con los estudiantes <input type="checkbox"/>			
	4) No entregar siempre la respuesta correcta <input type="checkbox"/>			
	5) Ninguno <input type="checkbox"/>			
	11. La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en estadísticas y probabilidad?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	95	95	95
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	12. El uso de las tics en matemáticas logró producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	95	95	95
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	13. Crees que se debe aplicar Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	95	95	95
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			

Promedios

96,53 96,53 96,53



Total: 96,53

RUBRICA DE CONFIABILIDAD

APROBADO	100 - 80	MUY CONFIABLE
LEVES CAMBIOS	79 - 50	CONFIABLE
CAMBIAR ITEM	49 - 0	POCO CONFIABLE

Datos de Evaluador experto

NOMBRE: Alicia Margarita Ordoñez Castañeda

TITULO ACADEMICO: Magister en Educación con Mención Enseñanza de la Matemática

TRABAJA: Rectora-Unidad Educativa "Pdte. Diego Noboa"

CI: 0905890521

R. PROF. COD: 1021-13-86036695

TELF. 0999529003

FIRMA

Validación de un experto en Matemáticas para la aprobación de la encuesta.

**MAESTRIA EN EDUCACIÓN MENCIÓN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
EDUCATIVA**

Tema: Análisis del aprendizaje de estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas con la aplicación de las TIC en Décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Presidente Diego Noboa.

Instrucciones: Lea detenidamente cada ítems y marque su respuesta en el casillero.



ANÁLISIS DE JUECES Y EXPERTOS VALIDACION DE INSTRUMENTO				
		VALIDEZ	PERTINENCIA	COHERENCIA
Objetivo 1 Analizar que incide en el aprendizaje del bloque estadística y probabilidad en la asignatura de Matemáticas	1. ¿Qué software ud. vio en el aprendizaje de Estadística y probabilidades?			
	1) Excel <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) SPSS <input type="checkbox"/>			
3) R <input type="checkbox"/>				
4) MiniTab <input type="checkbox"/>				
5) Otro <input type="checkbox"/>				
6) Ninguno <input type="checkbox"/>				
	2. ¿Cuál fue su calificación de la Materia de Matemáticas en el Décimo año de EGB?			
	1) 9-10 <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) 8-8.99 <input type="checkbox"/>			
	3) 7-7.99 <input type="checkbox"/>			
	4) Menos de 7 <input type="checkbox"/>			
	3. ¿Cree que el método de enseñanza aplicado en la asignatura de matemáticas fue el mejor para su aprendizaje?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	4. ¿Has cumplido con tus actividades de estadística y probabilidad en Décimo de EGB?			
	1) Siempre <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) De vez en cuando <input type="checkbox"/>			

Objetivo 2 Identificar qué infiere en la mejora del aprendizaje del área de Matemáticas.	3) Prefiero no opinar <input type="checkbox"/>			
	4. Nunca <input type="checkbox"/>			
	5.-Cuando realizabas tus tareas de estadísticas y probabilidad te sentías:			
	1. Feliz <input type="checkbox"/> 2. Preocupado <input type="checkbox"/> 3. Triste <input type="checkbox"/> 4. Ninguna de las anteriores <input type="checkbox"/>	100	100	100
	6.-¿Te motivaron aprender estadísticas y probabilidad dentro de la asignatura de Matemáticas?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
Objetivo 3 Identificar los factores que ayudarían a promover el aprendizaje de	7.-¿Crees que fue importante el aprendizaje de estadística y probabilidad?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
	8.-¿Cree que fue importante el uso de la tecnología en el aprendizaje de estadística y probabilidad?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/> 4) De acuerdo <input type="checkbox"/> 5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
	9.-¿Cree que se debe aplicar técnicas innovadoras de enseñanza dentro de las aulas de clases?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/> 2) Desacuerdo <input type="checkbox"/> 3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100

estadística y probabilidad	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	10. ¿Qué técnica de enseñanza ud. vio en el aprendizaje de Matemáticas?			
	1) Hacer preguntas que estimulen el pensamiento <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) Aprovechar las equivocaciones de los estudiantes <input type="checkbox"/>			
	3) Empatía con los estudiantes <input type="checkbox"/>			
	4) No entregar siempre la respuesta correcta <input type="checkbox"/>			
	5) Ninguno <input type="checkbox"/>			
	11. ¿La aplicación de las Tics fue motivador para los estudiantes para mejorar sus habilidades en estadísticas y probabilidad?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	12. ¿El uso de las tics en matemáticas logro producir un aprendizaje significativo en tu proceso estudiantil?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			
	13. ¿Crees que se debe aplicar Tics para mejorar los procesos educativos en el área de Matemáticas?			
	1) Total desacuerdo <input type="checkbox"/>	100	100	100
	2) Desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	3) Ni de acuerdo, ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>			
	4) De acuerdo <input type="checkbox"/>			
	5) Total acuerdo <input type="checkbox"/>			

Promedios

100 100 100



Total: 100

RUBRICA DE CONFIABILIDAD

APROBADO	100 - 80	MUY CONFIABLE
LEVES CAMBIOS	79 - 50	CONFIABLE
CAMBIAR ITEM	49 - 0	POCO CONFIABLE

Datos de Evaluador experto

NOMBRE: Maricela Tránsito León ~~Quitio~~

TITULO ACADEMICO: Master Universitario en Tecnología Educativa y Competencias Digitales

TRABAJA: Docente – UE Monseñor Juan Wiesneth

CI: 0929134799

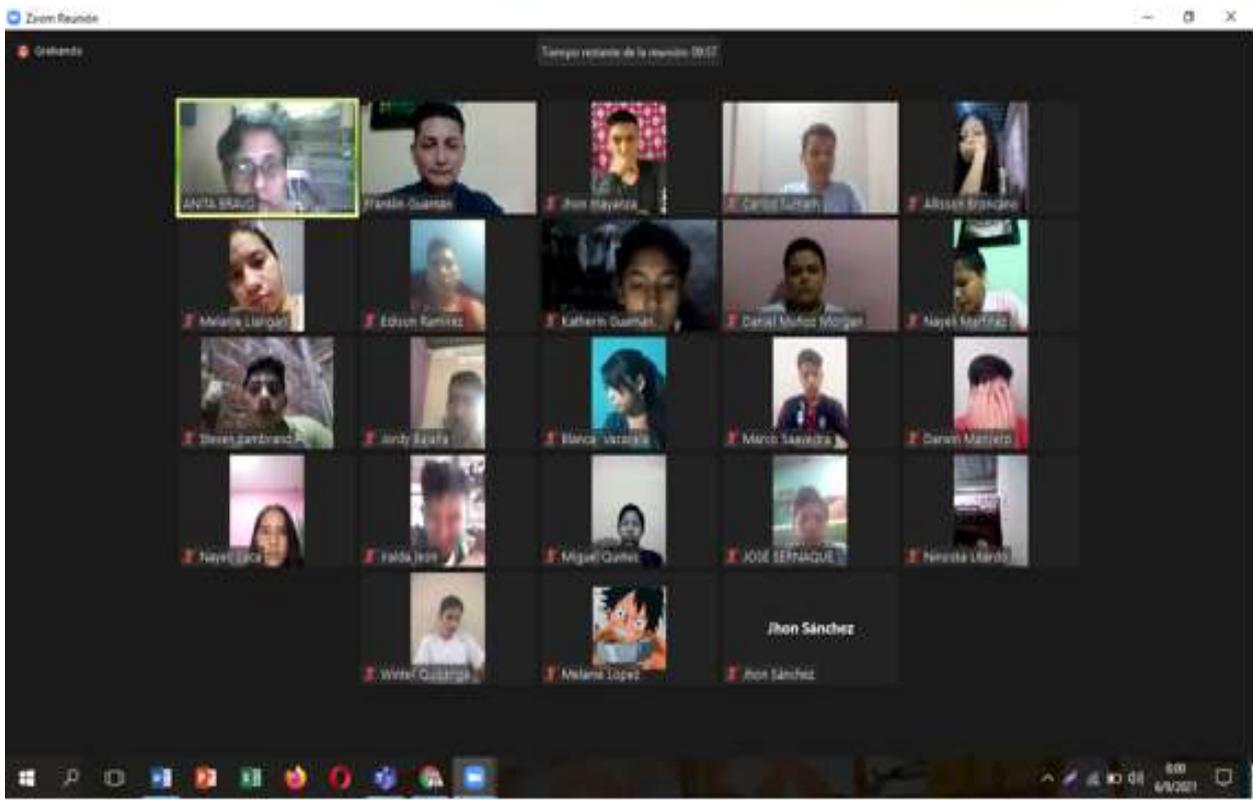
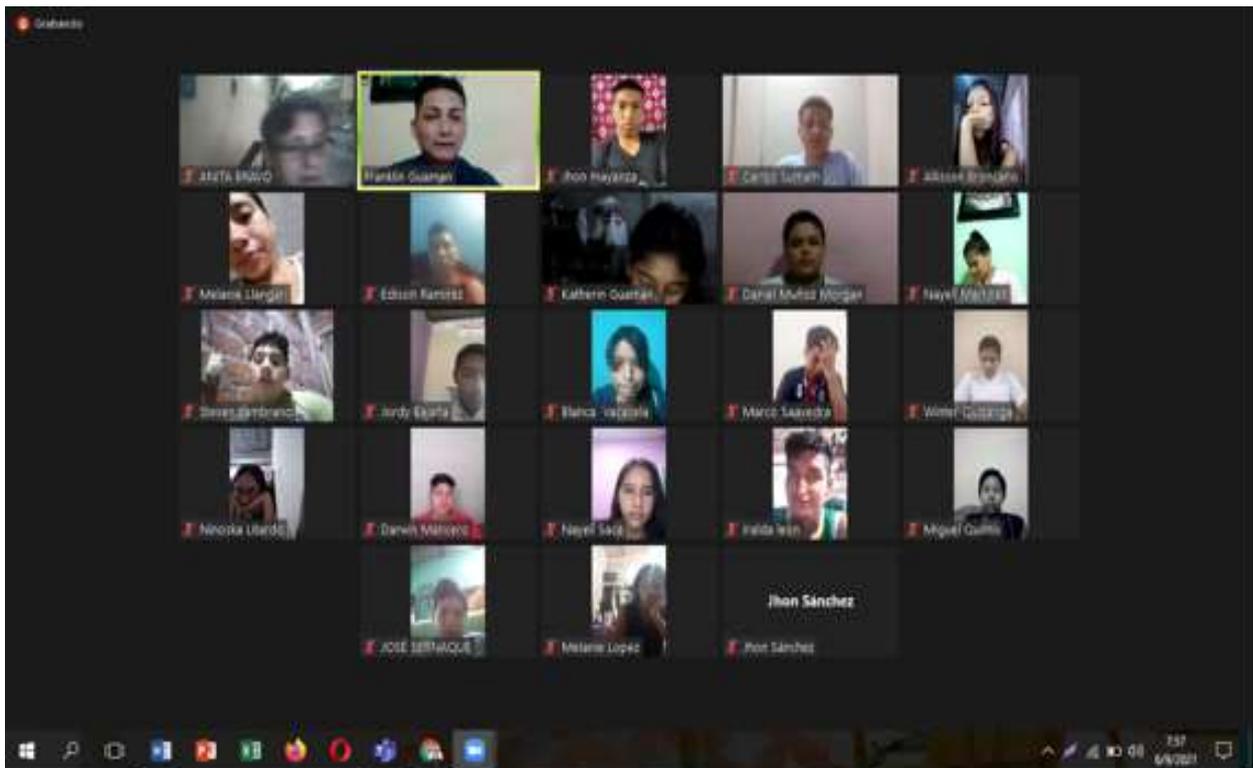
R. PROF. COD: 7241146798

TELF. 0990525314

FIRMA

Validación de un experto en tecnología para la aprobación de la encuesta.

Anexo 3: Fotografías



Encuesta digital en google form a los estudiantes en una clase virtual.