



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
(UTN)**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(FECYT)**

CARRERA: PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN, EN LA
MODALIDAD PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

“Uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de Probabilidad en el tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Vicente Fierro, de la provincia del Carchi.”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Pedagogía de las Matemáticas y la Física.

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

Autor (a): Harold Anderson Jácome Lucero

Director (a): MSc. Miguel Ángel Narváez Pinango

Ibarra, 2022



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0402125645		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Jácome Lucero Harold Anderson		
DIRECCIÓN:	Tulcán, Av. El Centenario		
EMAIL:	lejacomeanderson@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2984083	TELÉFONO MÓVIL:	0959530077

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de Probabilidad en el tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa "Vicente Fierro", de la provincia del Carchi.
AUTOR:	Jácome Lucero Harold Anderson
FECHA: DD/MM/AAAA	2022/07/02
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciado en Pedagogía de las Matemáticas y la Física
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Miguel Ángel Narváz Pinango

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 5 días del mes de agosto de 2022

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Harold Anderson Jácome Lucero

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 13 de julio de 2022

MSc. Miguel Ángel Narvárez Pinango

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f) 

MSc. Miguel Narvárez

C.C.: 1001785300

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación "Uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de Probabilidad en el tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa Vicente Fierro, de la provincia del Carchi" elaborado por Harold Anderson Jácome Lucero, previo a la obtención del título del Licenciado en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:



(f):

MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

C.C.: 1001196664



(f):

MSc. Miguel Ángel Narvárez Pinango

C.C.: 1001785300



(f):

MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

C.C.: 1001196664



(f):

PhD. Frank Edison Guerra Reyes

C.C.: 1001678844

DEDICATORIA

Inicialmente dedico este proyecto de investigación a Dios por brindarme todo lo necesario para poder culminar mi carrera, y a toda mi familia por ser el pilar principal y la motivación necesaria durante mi estancia en la universidad.

Anderson Jácome

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a la Universidad Técnica del Norte por brindarme la oportunidad de cumplir una de mis metas de vida, además de formarme tanto en aspectos profesionales como a nivel personal.

A mi familia y amigos por estar presentes cuando más se los necesitaba.

A mi tutor del proyecto el MSc. Miguel Narváez por el asesoramiento pertinente para el desarrollo de este.

De manera especial agradezco al MSc. Orlando Ayala por su dedicación en su labor profesional,

A todos los docentes que supieron formarme académica y personalmente,

Y a todos aquellos que formaron parte de mi vida universitaria. ❤️

Anderson Jácome

RESUMEN

Las matemáticas en el currículo del Ecuador tienen un orden en el cual se enseña. Lamentablemente el bloque de Estadística siempre queda destinado al final del año lectivo, el cual, por diversas situaciones escolares, en muchos casos no llega a ser abarcado en su totalidad y en muchos casos ni siquiera se le hace mención. El objetivo primordial de la presente investigación es proponer una herramienta didáctica en la que se puedan de diversas formas el contenido de Probabilidad de tercero de bachillerato. La investigación es de tipo mixta, lo que permitió hacer la medición mediante variables recolectadas con el uso de una encuesta aplicada a estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa “Vicente Fierro” de la ciudad de Tulcán. Los datos de la encuesta reflejan que la diversificación al momento de enseñar por los docentes es nula o muy limitada lo que provoca que los estudiantes se desmotiven al momento de aprender. Tomando en cuenta esta deficiencia en el sistema de educación, se ha visto necesario plantear una guía con diversas estrategias de diferente índole, las que tendrán el deber de principalmente llamar la atención y motivar al estudiante a aprender.

Palabras clave: Estrategias Didácticas, enseñanza, aprendizaje, probabilidad.

ABSTRACT

Mathematics in the Ecuadorian curriculum has an order in which it is taught. Unfortunately, the Statistics block is always destined for the end of the school year, which, due to various school situations, in many cases is not covered in its entirety and in many cases is not even mentioned. The primary objective of this research is to propose a didactic tool in which the content of Probability in the third year of high school can be studied in various ways. The research is of a mixed type, which allowed the measurement to be made through variables collected with the use of a survey applied to third-year high school students of the "Vicente Fierro" Educational Unit in the Tulcán city. The data from the survey reflect that diversification at the time of teaching by teachers is null or very limited, which causes students to become discouraged at the time of learning. Considering this deficiency in the education system, it has been necessary to propose a guide with various strategies of different kinds, which will have the duty to mainly attract attention and motivate the student to learn.

Keywords: Didactic Strategies, teaching, learning, probability.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	13
Motivación para la investigación.....	13
Problema de la investigación.....	13
Delimitación del problema de la investigación	13
Justificación.....	13
Impactos.....	14
Estructura del informe	14
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos	15
1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	16
1.1. El proceso de la enseñanza aprendizaje	16
1.1.1. La enseñanza.....	16
1.1.2. El aprendizaje	16
1.2. Teorías de la educación.....	17
1.3. El currículo de matemática en la educación	19
1.3.1. Definición	19
1.3.2. Elementos del currículo	20
1.4. Estrategias didácticas contextuales	21
1.4.1. Definición	22
1.4.2. Importancia del uso de estrategias didácticas contextuales en el aula	22
1.4.3. Tipos de estrategias didácticas contextuales	23
1.5. Probabilidad en tercer año de bachillerato.....	27
1.5.1. Objetivos.....	28

1.6.	Probabilidad	28
1.6.1.	Sucesos	28
1.6.2.	Probabilidad.....	29
1.6.3.	Probabilidad condicionada	29
1.6.4.	Variables aleatorias.....	29
2.	CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	30
2.1.	Tipo de investigación.....	30
2.2.	Métodos, técnicas e instrumentos	30
2.2.1.	Métodos	30
2.2.2.	Técnicas.....	31
2.2.3.	Instrumentos	31
2.3.	Preguntas de investigación.....	31
2.4.	Matriz de operacionalización de variables.....	32
2.5.	Participantes.....	32
2.6.	Procedimiento y análisis de datos	33
3.	CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	34
3.1.	Análisis e interpretación de la encuesta dirigida a los estudiantes	34
4.	CAPÍTULO IV: PROPUESTA	41
4.1.	Título de la propuesta.....	41
4.2.	Introducción	41
4.3.	Impactos.....	41
4.4.	Objetivos.....	41
	Objetivo general	41
	Objetivos específicos.....	41
	Estrategia 1. El cómic.....	43

Estrategia 2. Material Didáctico	46
Estrategia 3. El simulador.....	50
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
Conclusiones.....	57
Recomendaciones	58
REFERENCIAS	59
ANEXOS	62
Anexo 1: Árbol de problemas.....	62
Anexo 2. Encuesta	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Ventajas y desventajas de la estrategia del juego</i>	23
Tabla 2. <i>Ventajas y desventajas de la estrategia del uso de material didáctico</i>	25
Tabla 3. <i>Generalidades sobre “Sucesos”</i>	28
Tabla 4. <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	32
Tabla 5. <i>La motivación del docente al iniciar un tema</i>	34
Tabla 6. <i>Estrategias adecuadas para estudiar un tema</i>	35
Tabla 7. <i>El juego como forma de aprender</i>	36
Tabla 8. <i>Recursos digitales en el desarrollo y comprensión de un tema</i>	37
Tabla 9. <i>El contexto como punto de partida de una temática</i>	38
Tabla 10. <i>Uso de materiales de fácil acceso como estrategia de aprendizaje</i>	39
Tabla 11. <i>Comprensión de un tema con el uso de estrategias</i>	40

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>El cono del aprendizaje de Edgar Dale</i>	22
Figura 2. <i>El tablero de Galton</i>	26
Figura 3. <i>Historieta</i>	27

INTRODUCCIÓN

Motivación para la investigación

El uso de estrategias didácticas ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes ya que les brinda un ambiente cómodo para el desarrollo de actividades planificadas por los docentes, generando en los estudiantes aprendizaje significativo, pero no son tan usadas por los docentes en su labor, ya sea por la dificultad del tema que quiera tratar o simplemente el desconociendo de estrategias. Por lo que, la presente investigación se entra en analizar y proponer Estrategias Didácticas Contextuales para la enseñanza de probabilidad, para que los docentes enseñen de forma diferente y a su vez los estudiantes aprendan de una forma novedosa y llamativa mejorando su comprensión.

Problema de la investigación

La probabilidad desde sus primeras instancias ha sido muy útil para realizar diversas predicciones o estudios que conllevan varios aspectos que se relacionan propios de un estudio. En el currículo Nacional actual esta rama de la matemática hace presencia en el bloque probabilidad y estadística que a su vez son los últimos bloques que se abarca en todos los años lectivos, con este hecho se tiene en cuenta que para abarcar los temas dispuestos en la materia conlleva tiempo y este a su vez se ve opacado o desperdiciado en el desarrollo del año escolar, por lo cual junto a la estadística, esta asignatura es una de las que poco o nada se opta por estudiar a pesar de su importancia y su relevancia en el desarrollo de diversos ámbitos de la vida cotidiana.

De tal manera que el uso limitado de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Probabilidad, da paso a que los estudiantes se sientan cansados, desmotivados y muestren desinterés por aprender de este tema.

Delimitación del problema de la investigación

Para el presente estudio se tuvo en consideración la Unidad Educativa “Vicente Fierro” de la ciudad de Tulcán, debido a que fue en esta la formación académica secundaria del autor, en la cual se tomó exclusivamente a estudiantes de tercero de bachillerato con un total de 214 individuos.

Justificación

El estudio se realizó para dar solución a la problemática educativa establecida, que engloba a la enseñanza aprendizaje de la probabilidad, ya que la educación en la actualidad exige diversos estándares de calidad como el uso de técnicas y estrategias, pero lastimosamente el desconocimiento de los docentes de estas formas de enseñanza nubla una gran oportunidad de enseñar a través de ellas, que a su vez se ven opacadas por costumbres conductistas y anticuadas usadas con frecuencia en las aulas.

Asimismo, la investigación tratara de conocer cómo se abarcan los conocimientos de Probabilidad y si las formas en las que se trata el tema son las adecuadas, además de

reconocer si las destrezas con criterio de desempleo establecidas para cada tema en el currículo nacional están siendo cumplidas, ya que estas son una pauta para que los estudiantes desarrollen criticidad en las diversas actividades que se realizan en el aula. Por lo que los beneficiarios principales son los estudiantes y docentes ya que con las guías se buscar mejorar la calidad en la que se imparte la educación.

Este trabajo resulta importante para el sistema educativo actual porque resalta el uso de estrategias contextuales en el aula, lo que permite motivar a los estudiantes para que se sientan a gusto al tratar las temáticas nuevas que se les brinde, generando en ellos curiosidad y desarrollando habilidades como el aprendizaje autónomo, lo que les permitirá tener más dominio del tema, con la finalidad de que la educación mejore y se innove para un futuro.

Impactos

El desarrollo de las guías que se establecen como uno de los objetivos, es principalmente que el proceso de aprendizaje de los estudiantes se vea enriquecido con las diversas opciones de enseñanza que actualmente rondan en pedagogía. De tal forma, las guías destacan en su atractivo para los alumnos, encendiendo la chispa de la curiosidad en cada estudiante, de manera que el aula de clases sea acogedora para el docente y los estudiantes mientras se desarrolla el proceso de formación educativo.

Estructura del informe

Capítulo I: Marco teórico, en el cual se desarrolla el fundamento teórico dando una sustentación bibliográfica a los aspectos que se ha tomado en cuenta en el estudio.

Capítulo II: Metodología, en este punto se describe las diversas formas de estudio a los cuales la temática planteada hace referencia.

Capítulo III: este apartado es específico para el análisis de las encuestas realizadas a los estudiantes participantes de acuerdo con la muestra obtenida.

Capítulo IV: finalmente en esta sección se realiza una propuesta como solución a la problemática establecida en este estudio.

Objetivos

Objetivo General

- Proponer una guía para el uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de “Probabilidad” en el tercer año de Bachillerato de la Unidad Educativa "Vicente Fierro", de la provincia del Carchi.

Objetivos Específicos

- Sentar las bases teóricas y científicas relacionadas con el uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de “Probabilidad”.
- Identificar en el tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Vicente Fierro” las estrategias de enseñanza aprendizaje correspondientes a la unidad temática de “Probabilidad”.
- Diseñar una propuesta con el uso de estrategias didácticas de enseñanza de la unidad temática "Probabilidad" en el tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "Vicente Fierro" de la provincia del Carchi.

1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. El proceso de la enseñanza aprendizaje

Al intentar conceptualizar al proceso de enseñanza aprendizaje cada autor lo describe de forma distinta, según las palabras de Silvestre (2000 citado en Abreu Alvarado et al., 2018) es la relación entre la didáctica y la interacción de forma creativa, racional y crítica de los individuos, tanto con el objeto de aprendizaje, como con ellos mismo, abarcando instancias instructivas para la formación académica de los estudiantes. El proceso de enseñanza aprendizaje a pesar de que es indispensable en instituciones educativas, también se encuentra en distintos lugares, como en empleos o la vida social, así que viene a ser una parte esencial para el transcurso de la vida misma.

Por otro lado, la enseñanza-aprendizaje debe estar planteada en la formación de los estudiantes de manera científica, que permita el desarrollo y fortalecimiento de competencias en el estudiantado, para esto es necesario que el docente sea quien guie y planifique de forma precisa a sus estudiantes. Además, es importante mencionar también que el profesor es el encargado de estimular la participación activa de sus estudiantes individualmente como colectivamente usando las metodologías que le permitan a sus estudiantes desenvolverse correctamente en el transcurso de su vida académica (Hernández & Infante, 2017).

1.1.1. La enseñanza

La comunicación desde antaño ha sido un pilar fundamental para el avance y progreso de la sociedad, de tal forma Davini (2008) define a la enseñanza como la aplicación de la comunicación a favor de mantener el conocimiento a través del tiempo para bien de los individuos y el progreso de la sociedad en general, logrando que las personas a las que se enseñe consigan aprendizajes certeros para su desarrollo. Adicionalmente, la enseñanza es una de las formas en las que la humanidad ha sabido trascender con el tiempo, compartiendo los conocimientos adquiridos.

Muchas concepciones del término enseñanza van ligados con la transferencia de conocimientos de un individuo que sabe a otro que no, para Tintaya (2016) la enseñanza se debe enmarcar en potenciar la creatividad de un estudiante, que sea capaz de construir caminos novedosos por donde pueda generar el aprendizaje, fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones; y esencialmente que fortalezca las relaciones interpersonales, las cuales serán favorables para el desarrollo de la personalidad del estudiante, evidentemente con la previa planificación y guía del docente.

1.1.2. El aprendizaje

La enseñanza está muy relacionada con el aprendizaje, ya que esta última es el efecto de la primera, es decir que, si alguien enseña esta espera como resultado de enseñanza el aprendizaje de otro individuo, siendo los resultados de aprendizaje distintos dependiendo la persona, ya que cada uno tiene su forma en la que percibe los conocimientos y de la misma forma los apropia para provecho propio (Davini, 2008). Está claro que, para mejorar los

procesos de aprendizaje de un estudiante, se debe buscar el escenario propicio en donde este se sienta cómodo para desarrollar las actividades que se proponga.

Es importante mencionar que en la actualidad el aprendizaje está pasando de ser de carácter memorístico-conductista a reflexivo, lo que significa que todos los resultados de aprendizaje serán mayormente positivos, ya que estos estarán basados principalmente en la motivación personal del estudiante, brindándole herramientas útiles y permanentes, que pueda usar como él crea más conveniente, para que de esta manera pueda aplicar todos sus conocimientos en la vida diaria dando soluciones a problemas que se le presenten (Pérez & Hernández, 2014).

1.1.2.1. El Aprendizaje significativo

En este proceso el docente se convierte en el mediador entre el conocimiento y el estudiante, y es quien mediante estrategias didácticas correlaciona los saberes ya asimilados por los estudiantes, con el nuevo contenido a tratar, siendo fundamental el uso secuencial del contenido, tomando muy en cuenta la correspondiente motivación hacia los alumnos, ya que mediante esta un estudiante puede comprender de mejor forma la temática a tratar y por ende la construcción del conocimiento nuevo va a ser de forma más fácil de sobrellevar por los estudiantes (Carranza & Caldera, 2018).

En la investigación sobre “El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico” de Chrobak (2017) menciona que, el desarrollo correcto del aprendizaje significativo conlleva el mejoramiento de la enseñanza en diversas asignaturas esencialmente en ciencias exactas. Para lo cual, es indispensable la forma en la que el estudiante relaciona las ideas de mayor importancia ya adquiridas con las nuevas ideas, consolidando una estructura cognitiva en el estudiante. Es importante mencionar que no todos los estudiantes reaccionan de la misma forma, así que la forma en la que ellos se adaptan será distinta y única, por lo que el conocimiento será construido de distintas formas.

La eficacia que posee el aprendizaje significativo ante otro tipo de aprendizajes es debido a que la forma en la que los conocimientos son brindados a los estudiantes son de manera sencilla, lo que es ventajoso para ellos ya que podrán apropiarse de los conocimientos de forma casi inmediata y serán más duraderos que un aprendizaje que ha sido adquirido por memorización.

1.2. Teorías de la educación

En el transcurso de la historia, el ámbito educativo ha sido uno de los que menos avances ha realizado, pero se han logrado formar algunas teorías y prácticas que se han visto inmersas en las aulas de clase de todo el mundo, el conductismo, el constructivismo, el cognoscitivismo, son sin duda las teorías más renombradas entre voces, cada una con su diferente manera de tratar al docente y al estudiante y distinta forma de proceder en el ámbito escolar.

1.2.1.1. Conductismo

Esta teoría es la primera en la que se plantea como en realidad aprende los seres humanos. Como es evidente en el nombre, el conductismo hace énfasis en la conducta o comportamiento del estudiante, y también del entorno en el que se encuentra, centrado esencialmente en los estímulos y las respuestas que se apliquen a ellos (Valdez, 2012). Efectivamente el trato por estímulos, especialmente de intimidación, fue muy usado antiguamente por muchos docentes, el miedo que emanaban como estímulo y la respuesta en forma de atención total de los estudiantes, usando siempre técnicas repetitivas y memorísticas.

Es esencial abarcar también los roles que cada partícipe de la educación tenía, el alumno era únicamente receptor de todo lo que el docente hablaba y hacia todo lo que éste le decía sin cuestionarse, y el docente conductista se encargaba de dictar una clase prefabricada y repetitiva tomando en cuenta siempre los estímulos para una enseñanza propicia (Valdez, 2012). Es evidente que las generaciones las cuales pasaron por este modelo educativo perdieron demasiado académicamente hablando, pero gracias a estos hechos, con el pasar del tiempo se fueron cuestionando estas prácticas y fueron apareciendo nuevas formas de enseñar.

1.2.1.2. Cognitivismo

Esta teoría se centra en lo cognitivo, en lo que el cerebro y la inteligencia humana es capaz de realizar, a diferencia de la práctica conductista. Esta se basa en el uso de técnicas para la filtración de ideas importantes, mediante la construcción de diversas herramientas como los mapas mentales. Según Valdez (2012) afirma que “La persona posee estructuras organizativas cognitivas en las que integra nueva información para formar conceptos significativos, incorporando nueva información en un esquema basado en su relación con la información o con un conocimiento previamente establecido” (pág.5).

La forma en la que se evalúa en esta teoría es abarcando temáticas reales, que incidan directamente en el contexto de cada persona, y prima esencialmente el pensamiento, el razonamiento y la abstracción, puntos que actualmente también son muy importantes de abordar.

1.2.1.3. Constructivismo

En la actualidad, la educación ha dado un giro total a la práctica del constructivismo en las aulas, ya que estos modelos han sido muy exitosos en su aplicación. Para Anctil et al., (2006 citado en Aparicio & Ostos, 2018) consideran que el constructivismo es la forma en la que los propios estudiantes son los que se encargan de velar por adquirir los conocimientos, además hace énfasis en la forma en la que se aprende, además de resaltar la importancia de la interacción del docente con el medio, ya que esas experiencias son parte fundamental para la aplicación de este modelo, debido a que el aprendizaje se fortalece al realizar este tipo de actividades.

En este contexto, el docente es el encargado de suministrar toda la información, recursos, y los materiales que sean necesarios para que los estudiantes puedan llegar al objetivo de esta metodología.

Es importante mencionar que como todo, esta teoría de la educación tiene pros y contras, esencialmente si habla de que el estudiante es el encargado de formar y construir su propio conocimiento, podemos pensar que no todos los estudiantes tienen el mismo interés de aprender de esta manera y prefieren seguir tradiciones mecánicas, cayendo en el conductismo, para evitar esto, la solución más sencilla y eficaz es la motivación inicial, es un punto esencial e indispensable que debe abarcar del docente con mucha creatividad.

1.2.1.4. El constructivismo en los procesos de enseñanza aprendizaje

El proceso constructivista pone énfasis en el desarrollo de la criticidad de los estudiantes, que sean capaces de cuestionarse todo lo que vayan aprendiendo y dar con soluciones a lo que ellos mismo plantean mediante diversas maneras como la investigación. El aprendizaje colaborativo también es esencial ya que un estudiante puede sentirse aturdido en algunas temáticas, las cuales pueden ser abarcadas de mejor manera con la interacción entre sus compañeros, consolidando la información y los conocimientos de mejores formas (Tünnermann, 2011). Los procesos descritos conllevan lo que se mencionaba en puntos anteriores, el aprendizaje significativo y se reitera la importancia de que se abarque cualquier temática mediante el desarrollo de estas formas de enseñanza.

1.3. El currículo de matemática en la educación

El currículo en educación está definido como la herramienta en la cual constan diversos aspectos educativos como son los criterios de aprendizaje, planes y programas de estudio, así como también las metodologías que existen actualmente en la educación. Para Delgado et al., (2018) el currículo educativo describe la correcta organización de todos los planes educativos, además esta encaminando en subsanar la situación actual de la sociedad, priorizando el desarrollo de esta.

1.3.1. Definición

Referente al tema, El Ministerio de Educación del Ecuador (2016) dispone que:

El currículo es la expresión del proyecto educativo que los integrantes de un país o de una nación elaboran con el fin de promover el desarrollo y la socialización de las nuevas generaciones y en general de todos sus miembros; en el currículo se plasman en mayor o menor medida las intenciones educativas del país, se señalan las pautas de acción u orientaciones sobre cómo proceder para hacer realidad estas intenciones y comprobar que efectivamente se han alcanzado. (párr. 1)

Es importante mencionar que, el currículo está estructurado de manera correcta, este es una garantía segura de que el proceso educativo brinde su máximo potencial, además que el uso correcto por los docentes puede ser de mucha ayuda para el desarrollo de las planificaciones. Además, cabe resaltar que el currículo es un documento flexible, esto quiere decir que se

adapta a las necesidades de cada estudiante, siendo el docente el intermediario en cualquier adaptación que se pueda realizar al documento ya que es él quien tiene la posibilidad de percibir las capacidades individuales de sus alumnos dando un trato personalizado si así lo ameritara el caso, con el fin de aprovechar al máximo el documento mencionado.

1.3.2. Elementos del currículo

El currículo como todo buen manual posee sus características que lo destacan; según la web Fleebe (s.f.), el currículo esta dispuesto de los siguientes elementos indispensables:

a. Objetivo

Los objetivos son los resultados de aprendizaje a los que se desea que el estudiante sea capaz de alcanzar una vez desarrollados los temas de una temática impartida por el docente o una vez culminado el ciclo escolar.

b. Contenidos

Los contenidos abarcan todos los conocimientos científicos dispuestos de forma coherente y ordenada para cada materia, además se dispone de los aspectos básicos de las diversas asignaturas que el estudiante debe abarcar para aprender.

c. Criterios de evaluación

Son un punto de partida, para determinar si el alumno ha logrado concluir la temática con éxito en función de los objetivos planteados sobre el tema y sirven esencialmente para evaluar los conocimientos científicos y las habilidades desarrolladas en el transcurso del tiempo en el cual se abarco un tema.

d. Estándares de aprendizaje evaluables

Son el complemento de los criterios de evaluación, ya que es con estos que se delimita lo que el estudiante debe sintetizar y apropiarse, además son la base en la cual se basa el docente para poder evaluar a sus alumnos.

e. Metodología didáctica

La metodología viene a ser una parte de lo más esencial al tratar el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que son las formas en las que los profesores utilizan diversos métodos, técnicas o estrategias dispuestos al entendimiento y desarrollo de capacidades en sus estudiantes, teniendo como finalidad que los contenidos que se abarquen con las estrategias sean recibidos y asimilados de mejor forma, para cumplir con las exigencias dispuestas en los objetivos.

f. Competencias

Las competencias hacen referencia a todos los conocimientos adquiridos por los estudiantes, una vez abarcado una temática, como resultado del proceso tanto del estudiante por aprender y el docente por guiar en el aprendizaje.

En el currículo ecuatoriano se disponen como elementos curriculares a los objetivos; los contenidos, los cuales se disponen en las destrezas con criterio de desempeño; las orientaciones metodológicas y los criterios e indicadores de evaluación; para alcanzar el perfil de salida dispuesto en el mismo. Es importante mencionar que los elementos anteriormente descritos hacen referencia a las mismas instancias que los que se implementa en el currículo nacional.

1.4. Estrategias didácticas contextuales

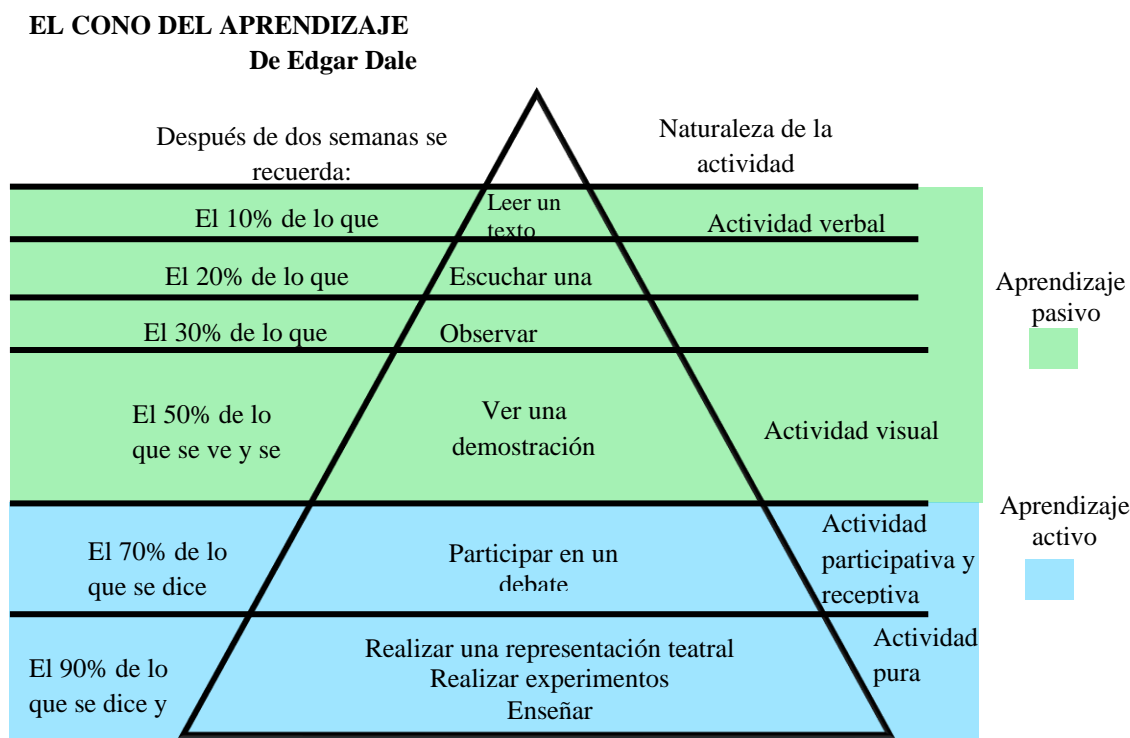
Las estrategias didácticas son formas en las que el docente aproxima de forma interesante los conocimientos, tomando en cuenta tanto los contenidos, como la información previa que el estudiante ya adquirió. El uso de estas estrategias influye positivamente en la asimilación de los contenidos en un estudiante ya que no requiere estar repitiendo conceptos constantemente sino relacionando las actividades que se desarrolle con las temáticas que esté tratando (Orellana, 2017).

El enfoque contextual nace en realizar o adaptar estrategias dispuestas por varios autores y enmarcarlas en el contexto, lo que fomenta que el estudiante interrelacione los contenidos previstos en el aula con los posibles usos que les puede dar en la cotidianidad, desarrollando su capacidad crítica y su pensamiento lógico, al dar soluciones coherentes y acertadas aplicando sus conocimientos.

Entre muchos de los estudiosos de este tema, uno a destacar es Edgar Dale quien dispuso una pirámide con los niveles de aprendizaje dependiendo el método.

Figura 1

El cono del aprendizaje de Edgar Dale



Nota. La pirámide describe cual es el nivel de aprendizaje dependiendo de diversas actividades que se realicen en el aula. Imagen adaptada de Cano et al., (2009, pág. 302).

Como se puede evidenciar este autor propone que hacer las cosas genera mayor nivel de aprendizaje y en efecto las estrategias didácticas se encuentran en este apartado ya que se disponen al estudiante para que este desarrolle sus capacidades, solo o de forma colaborativa con sus compañeros.

1.4.1. Definición

Para Díaz (1998, citado en Flores et al., 2017) las estrategias didácticas se definen como: “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (pág. 13). De tal forma, los estudiantes tendrán la capacidad de además de resolver ejercicios y problemas, comprender de sobremano el tema y utilizarlo como ellos crean convenientes y adaptando sus conocimientos en su vida.

1.4.2. Importancia del uso de estrategias didácticas contextuales en el aula

El uso de las estrategias didácticas en las aulas esencialmente va de la mano con la motivación, un estudiante motivado es capaz de comprender de mejor manera la temática ya que siente interés por aprender sobre ello y de la misma forma pone mayor empeño para intentar comprender la materia (Beltrán-Pellicer & Godino, 2017). En definitiva, la didáctica

cumple la función más importante al iniciar con una temática nueva que es la de captar la atención de los estudiantes brindándoles el impulso necesario para aprender.

1.4.3. Tipos de estrategias didácticas contextuales

Existen una gran cantidad de estrategias, con características distintas pero que buscan el mismo objetivo. Para la problemática establecida se reconoce que las siguientes estrategias son de mayor provecho para usar dentro de un aula para la enseñanza de la probabilidad:

1.4.3.1. El juego

En posturas actuales de educación, la gamificación o el aprendizaje mediante el juego se ha vuelto una tendencia muy aceptada entre educadores, ya que mientras el estudiante realiza actividades las cuales son divertidas para él, también desarrolla el pensamiento ya que los juegos son seleccionados específicamente para abarcar una temática. López (2018) en su trabajo menciona que una de las principales ventajas de esta estrategia es que el estudiantente se siente atraído a la asignatura mediante el juego y es quien siente interés por abordarlo, mejorando cada vez que el lo juegue, hasta cumplir con objetivos personales como ser el mejor en dicha actividad, creando nuevos vínculos con la tematica y la asignatura en general.

Según Guzmán (2004 citado por López, 2018) afirma que: “El interés de los juegos en la educación no es solo divertir, sino más bien, extraer de sus enseñanzas material suficiente para impartir un conocimiento, interesar y lograr que los escolares piensen con cierta motivación” (pág. 77). Es evidente que en instancias normales un juego tiene el deber de distraer, pasar el tiempo y divertir mientras se realiza la actividad, pero en el ámbito educativo sería un inadmisibles que se use esta estrategia solo para ese fin, dado que no representaría ningún tipo de ayuda en la escolaridad.

Las habilidades que se desarrollen en la clase, mientras se abarca el juego son fundamentales, debido que, al estudiante le permiten desarrollarse tanto académica e integralmente, permitiendo a los estudiantes desarrollar aún más sus procesos cognitivos.

Campoverde & Bernal (2011) mencionan ventajas y las desventajas que traer aplicar esta estrategia en las aulas.

Tabla 1

Ventajas y desventajas de la estrategia del juego

Ventajas	Desventajas
Beneficiar en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, mediante juegos específicos.	La predisposición del estudiante es vital, así que, si este se reusa a jugar, se debe plantear otras estrategias.
Los estudiantes aprenden interactuando con el medio dependiendo el tipo de juego	

<p>pudiendo ser estos individuales y colectivos.</p> <p>Fortalecimiento de las capacidades y habilidades de cada estudiante.</p> <p>Facilita el aprendizaje de temáticas a los estudiantes.</p>	<p>La competitividad es buena, pero si sobrepasa límites puede ser que esta estrategia pierda el sentido inicial.</p> <p>En juegos cooperativos, pueda que el ambiente colectivo no funcione entre algunos estudiantes, promoviendo disgustos entre ellos.</p> <p>Algunos de los juegos pueda que no sean del agrado del estudiante o no le llamen la atención.</p>
---	---

Nota. En la presente tabla se muestran algunas de las ventajas y desventajas que se puede tener al aplicar la estrategia del juego en el proceso de enseñanza aprendizaje. Adaptado de Campoverde & Bernal (2011, págs. 18-19).

1.4.3.2. Uso del material didáctico

La dificultad para propiciar de nuevos conocimientos a los estudiantes es un hecho que con el pasar del tiempo va siendo opacado gracias al uso de estrategias didácticas, las maneras en las que el estudiante percibe los conocimientos han evolucionado en diversas herramientas, que han ido reemplazando a procesos memorísticos y repetición válidos en instancias conductistas.

El material didáctico es una de las estrategias muy usadas a nivel docente para que el estudiante se encamine al conocimiento, en palabras de Angarita et al., (2008 citado en Niño & Fernández, 2019) el material didáctico construye los procesos de formación que necesita un estudiante al iniciar en una temática, aprovechando el material de apoyo, para que los estudiantes sean capaces de sintetizar y apropiarse de los conocimientos de una forma sencilla, destacando la creatividad y las diversas habilidades que el estudiante posee pero no refleja en el aula.

El material didáctico destaca ante otras estrategias, ya que promueve el uso de los sentidos, efectivizando y acelerando los procesos cognitivos que interviene en el aprendizaje, consolidando todos los conocimientos y relacionado el material con la temática que se prevé abarcar o tal vez relacionarla con conocimientos previos que el estudiante ya tenga asimilado, permitiéndole interactuar de mejor manera con la información.

A continuación, se muestra un cuadro de las ventajas y desventajas que conlleva aplicar esta estrategia.

Tabla 2

Ventajas y desventajas de la estrategia del uso de material didáctico

Ventajas	Desventajas
Permite abarcar un tema de forma más sencilla.	Al ser un material tangible y específico para una temática es complicado que cada estudiante tenga uno propio, si el docente es quien dispone el recurso.
Permite al estudiante desarrollar sus habilidades cognitivas, así como sus sentidos.	
Menos tiempo al abarcar una temática.	
Es un referente para la motivación estudiantil.	
Promueve la interacción entre estudiantes.	

Nota. En la presente tabla se muestran algunas de las ventajas y desventajas que se puede tener al aplicar la estrategia del uso de material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje. Adaptado de Díaz (2012, pág. 26).

Para la enseñanza de probabilidad existen diversos materiales en los cuales el docente se puede basar para tratar los temas correspondientes, como los que se describe a continuación:

- **Los dados**

Los dados son elemento muy usado en diversos juegos debido a su gran tendencia aleatoria, por lo que resultan útiles para abarcar temas probabilísticos, tanto para comprobar puntos teóricos como para experimentar.

- **El tablero de Galton**

El objetivo del material es que todas las bolitas caigan por acción gravitatoria a través del tablero hacia la base de este. Las bolas chocan con las paredes y ellas mismas y desvían su trayectoria en diferentes casillas.

Figura 2.

El tablero de Galton



Nota. Imagen representativa del material. Fuente: Aprendo en línea (2021).

1.4.3.3. El comic

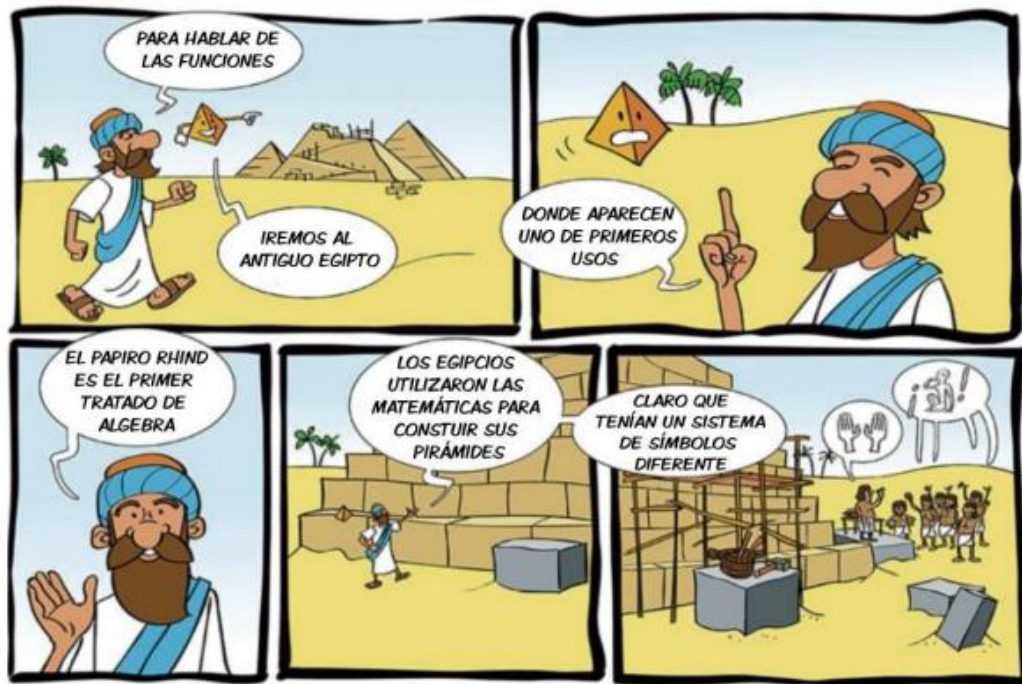
El comic es la representación gráfica y escrita de eventos reales o ficticios, que emiten diversas ideas a través de sus líneas textuales, en palabras de Eisner (2010 citado en Barbosa et al., 2017), menciona que “los cómics se consideran un arte secuencial, un vehículo para la expresión creativa, una forma artística y literaria que trabaja con conjuntos de figuras o imágenes y palabras para contar una historia o dramatizar una idea” (págs. 46-47).

El uso de este recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje, al igual que en los anteriores casos, es ser un motivador para la introducción a un tema o síntesis de este. Abarcar temáticas de forma divertida en forma de historieta resulta muy atractivo para muchos niños y jóvenes quienes son consumidores de este tipo de entretenimiento, además sirve como medio para mejorar su comprensión lectora esencial en muchos aspectos de cualquier asignatura.

La elaboración de este recurso conlleva mucha creatividad de parte del docente o de la persona que se dedique a realizar estos recursos, ya que es complejo abarcar temáticas curriculares de forma divertida. Usar recursos como personajes ficticios o personajes históricos eleva la calidad de la historieta y a su vez es más llamativa para los estudiantes.

Figura 3

Historieta



Nota. Como se puede observar, la historieta cambia el sentido de la clase haciendo que esta sea más atractiva para los estudiantes y para el docente sea de igual manera agradable de abarcar una temática. Representación de un cómic. Imagen tomada de López (2021, pág. 55).

1.5. Probabilidad en tercer año de bachillerato

La matemática engloba muchas temáticas, una de ellas es la probabilidad. Esta temática está dispuesta en el último bloque a abarcar en la asignatura de matemática siendo este un gran problema para el docente, ya que el tiempo con el que se cuenta no es lo suficientemente extenso como para abarcar cada uno de los puntos que se mencionen en la unidad.

La temática al abarcarse al final del año, siempre se hace pesada, aburrida y el interés de los estudiantes decae ya que están a punto de culminar el año lectivo, es complicado cambiar las perspectivas de los alumnos ante esta realidad y en lo que se cae y recurre es a entregar las fórmulas a los estudiantes para que sepan su uso y nada más. Así Marrero & Hernández (2017) evidencian que el profesorado de matemática no abarcan la temática debido a el desconocimiento y no manejo de ésta, lo que dificulta la enseñanza y a su vez el uso de estrategias para ella, dado que si no se domina la temática, tampoco se va a poder adaptar recursos para abarcarla.

1.5.1. Objetivos

En el currículo nacional dispuesto por el Ministerio de Educación (2016) plantean ciertos objetivos los cuales se deben obtener al abarcar la temática de Probabilidad, estos son:

- a. Dar soluciones reflexivas, críticas, lógicas y creativas a problemáticas reales, en las que se aplique los conocimientos básicos.
- b. Desarrollo de estrategias que permitan un cálculo mental, escrito y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.
- c. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, dando énfasis en las capacidades de investigación.

1.6. Probabilidad

La probabilidad forma una parte esencial en la malla curricular de Bachillerato General Unificado, ya que a través del aprendizaje de esta se espera que los estudiantes adquieran habilidades numéricas y de interpretación de cantidades probabilísticas. Esencialmente se busca enseñar probabilidad en las aulas porque ayuda a predecir posibles acontecimientos cotidianos mediante sus diversas herramientas que dispone, que permitan evitar riesgos innecesarios y permita tomar decisiones de forma oportuna y precisa.

1.6.1. Sucesos

Tabla 3

Generalidades sobre “Sucesos”

Definición	En un experimento, es un evento el cual tiene a repetir el o los resultados relativos a él
Tipos	Seguro Resulta de todas las posibilidades existentes al realizar el experimento
	Imposible No se puede obtener al realizar un experimento
Operaciones	Unión Se forma al juntar todos los sucesos de un experimento A y un experimento B
	Intersección Se forma al juntar los elementos coincidentes de un experimento A y un experimento B
	Diferencia Se forma al excluir lo elementos de un experimento A de un B y viceversa
	Complemento Se forma con todos los elementos que conforman el espacio muestral excluyendo los elementos pertenecientes a un experimento A

Nota. Resumen breve de Sucesos tomado de (Ministerio de Educación, 2017).

1.6.2. Probabilidad

Según lo descrito por el Ministerio de Educación (2017) la probabilidad es la diversidad de posibilidades en las que pueda o no ocurrir un suceso, y esta puede estar categorizada en dos tipos; la axiomática y la experimental.

1.6.2.1. Probabilidad experimental

“Dado cualquier suceso A asociado con un experimento aleatorio, llamamos probabilidad de A, $P(A)$, al número hacia el que tienden las frecuencias relativas de A al aumentar el número de realizaciones del experimento” (Ministerio de Educación, 2017, p.186).

1.6.2.2. La probabilidad axiomática

La principal diferencia entre las dos definiciones es principalmente el contexto en el que se las trate, principalmente la experimental está definida para un experimento definido, en cambio la probabilidad axiomática define de manera generalizada para cualquier experimento, de tal forma el Ministerio de Educación (2017) menciona que debe cumplir los siguientes parámetros que describen que: la probabilidad de un experimento siempre debe ser positiva, además de que se debe cumplir que la probabilidad de un suceso seguro siempre será 1 y finalmente que la unión de todas las probabilidades de sucesos incompatibles deberá ser igual a la suma de las probabilidades de cada suceso.

1.6.3. Probabilidad condicionada

La probabilidad condicional de acuerdo con lo descrito por Obando & Arango (2019) es una forma de predecir un evento A dado que ha ocurrido un evento B, siendo este el condicionante para que el primero suceda. Asimismo, como cualquier otra expresión matemática tiene una simbología y es la siguiente $P(A|B)$, y se lee “la probabilidad de que ocurra el suceso A dado que ha sucedido el suceso B”.

$$P(A|B) = \frac{P(B \cap A)}{P(B)}$$

1.6.4. Variables aleatorias

Se denota como variable aleatoria a una función a la que se designa un valor numérico real por cada elemento del espacio muestral de un experimento, existen variables aleatorias discretas y continuas. Una variable aleatoria es discreta cuando los valores dispuestos son finitos, en cambio la variable continua es aquella que toma sus valores mediante intervalos entre números reales (Obando & Arango, 2019).

2. CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

El presente estudio se ha caracterizado por ser una investigación mixta, ya que abarca un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo.

Hablando del enfoque cuantitativo, la investigación está centrada en el alcance descriptivo, ya que se han determinado características y propiedades de las variables enseñanza de probabilidad y uso de estrategias. También, se definen y miden las variables mediante la aplicación de cuestionarios, para el respectivo análisis e interpretación de la problemática. De tal manera Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) afirman que “estos estudios buscan indagar el nivel o estado de una o más variables en una población” (pág. 216).

Es una investigación cualitativa porque se pretende conocer cómo se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje de Probabilidad en los estudiantes de tercero de bachillerato, además la investigación es de carácter propositiva ya que con lo que se concluye es la construir de una propuesta que puede ser efectiva en solucionar el problema de investigación presentado, ya que de acuerdo a Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) este tipo de investigación pretende dar un plan de acción ante una problemática y generar cambios, en este contexto se propondrá de estrategias contextuales para abarcar la temática de probabilidad para los terceros años de bachillerato.

2.2. Métodos, técnicas e instrumentos

2.2.1. Métodos

a. Inductivo

El método inductivo se basa en el análisis de particularidades para establecer conclusiones de manera general. De esta forma, se lo aplicó en el análisis y discusión de los resultados, ya que el proceso realizado fue el análisis de cada uno de los indicadores correspondientes a cada pregunta en la encuesta, obteniendo conclusiones generales.

b. Deductivo

El método deductivo se basa en aspectos generales de los cuales las conclusiones que se obtengan serán de forma particular. Para la investigación, se usó en la propuesta de solución al problema detectado, sobre la teoría en general de probabilidad, diseñando una guía sobre el uso de estrategias didácticas contextuales sobre el tema.

c. Analítico

El método analítico consiste en comprender un todo, en base a una descomposición de sus elementos. Este método se utilizó principalmente en la elaboración del marco teórico, ya que

se estableció subtemas directamente relacionados con la investigación y de esta forma se pudo entender de mejor forma la teoría que engloba a las estrategias didácticas contextuales en probabilidad.

d. Sintético

El método sintético consiste en analizar y sintetizar elementos al tema tratado, para de esta forma poder generar algo novedoso en base a los conocimientos que se posee. Este método se lo utilizo tanto en el análisis y discusión de los resultados de la encuesta, así como en la elaboración de la propuesta, ya que se la diseño partiendo del conocimiento de elementos referentes a estrategias contextuales sobre la enseñanza de probabilidad.

2.2.2. Técnicas

a. Encuesta

Se aplico una encuesta a los estudiantes que cursan el tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”; la cual, debido a la situación pandémica que se vivía mundialmente, fue de forma virtual; la misma que fue desarrollada en la primera semana del mes de diciembre de 2021. Después de diseñar y realizar la respectiva aprobación, se la aplico a los estudiantes, previa autorización de las autoridades de la institución educativa.

2.2.3. Instrumentos

Para la encuesta el instrumento dispuesto fue un cuestionario, el cual fue diseñado con preguntas cerradas, de las cuales cada una está relacionada con un indicador.

2.3. Preguntas de investigación

- ¿Existen bases teóricas y científicas relacionadas con el uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de “Probabilidad”?
- ¿Cuál es el diagnóstico del tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Vicente Fierro” las estrategias de enseñanza aprendizaje correspondientes a la unidad temática de “Probabilidad”?
- ¿Se puede elaborar una propuesta con el uso de estrategias didácticas de enseñanza de la unidad temática "Probabilidad" en el tercer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa "Vicente Fierro" de la provincia del Carchi?

2.4. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 4

Matriz de operacionalización de variables

Variables	Indicadores	Técnica	Fuente de información
Estrategias didácticas	Motivación	Encuesta	Estudiantes
	Pertinentes	Encuesta	Estudiantes
	Entendibles	Encuesta	Estudiantes
Características	Variado	Encuesta	Estudiantes
	Lúdicos	Encuesta	Estudiantes
	Contexto	Encuesta	Estudiantes
	Digitales	Encuesta	Estudiantes
	Material del medio	Encuesta	Estudiantes
Enseñanza aprendizaje	Motivación	Encuesta	Estudiantes
	Pertinencia	Encuesta	Estudiantes
	Entendibles	Encuesta	Estudiantes
	Variadas	Encuesta	Estudiantes

Nota. Elaboración Propia.

2.5. Participantes

El universo investigado lo constituyen 214 estudiantes los cuales corresponden al tercer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. La población femenina es de 18 individuos y la masculina de 196 individuos. Para optimizar tiempo y recursos se decidió aplicar la encuesta a una muestra del total del universo, por lo cual se aplicó la siguiente expresión matemática:

$$n = \frac{N \cdot \sigma^2 \cdot Z^2}{(N - 1) \cdot E^2 + \sigma^2 \cdot Z^2}$$

donde:

n: Tamaño de la muestra.

N: Universo o población a estudiar.

σ^2 : Varianza de la población, es un valor constante que equivale a 0,25.

E: Límite aceptable de error de muestra que varía entre 0.01 – 0.09 (1% y 9%).

Z: Niveles de confianza con el que se va a realizar el tratamiento de estimaciones, es un valor constante que si se lo toma en relación con el 95% equivale a 1.96.

$$n = \frac{214 \times 0,25 \times 1,96^2}{(214 - 1) \times (0,05)^2 + 0,25 \times (1,96)^2}$$

$$n = 137,67 \text{ estudiantes}$$

$$n \approx 138 \text{ estudiantes}$$

La muestra que se aplicó fue probabilística ya que cada individuo del universo estudiado tuvo la misma posibilidad de ser tomado en cuenta para la aplicación de la encuesta.

2.6. Procedimiento y análisis de datos

Una vez realizada la encuesta en base a las variables de estudio, previa su revisión y aceptación, se aplicó de forma virtual mediante el uso de la herramienta Forms de Google. Los datos obtenidos se organizaron y tabularon en el software SPSS versión 22, para posteriormente realizar tablas de frecuencias en los que se analizaron los resultados obtenidos técnicamente.

3. CAPÍTULO III: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1. Análisis e interpretación de la encuesta dirigida a los estudiantes

Tabla 5

La motivación del docente al iniciar un tema

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	7	5,07	5,07
En desacuerdo	12	8,7	13,77
De acuerdo	29	21,01	34,78
Muy acuerdo	40	28,99	63,77
Totalmente de acuerdo	50	36,23	100
Total	138	100	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

A pesar de que la mayoría de los estudiantes de la institución resaltan que la motivación del docente es la precisa para poder iniciar un tema, el hecho de que un grupo reducido de estudiantes consideren que la motivación del docente no genera las ansias de aprender en los estudiantes, ya es una pequeña alerta que el docente debe reconocer. Según Cobeña & Moya (2019) en el proceso de aprendizaje significativo uno de los pilares fundamentales es la motivación durante toda la duración de la clase, ya que de esta forma se logra formar un espacio en donde los estudiantes sienten confianza y permitirá el desarrollo de una clase muy activa tanto del docente como de los estudiantes.

Tabla 6*Estrategias adecuadas para estudiar un tema*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	4	2,90	2,90
En desacuerdo	15	10,87	13,77
De acuerdo	14	10,14	23,91
Muy acuerdo	43	31,16	55,07
Totalmente de acuerdo	62	44,93	100
Total	138	100	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

Debido a la virtualidad que se mantiene actualmente es evidente que varios docentes usarán esencialmente herramientas tecnológicas para el desarrollo de sus clases, esto se ve reflejado especialmente en la última opción de esta pregunta, ya que en la mayoría de encuestados se sienten cómodos con las estrategias que usan sus docentes para la enseñanza, esto supone que el acercamiento hacia una temática se ve potenciada al usar medios digitales. De tal manera Peralta (2016) menciona el término “mente virtual” y la define como una característica actual de los estudiantes, ya que se encuentran rodeados y de igual manera desarrollándose con medios digitales.

Tabla 7*El juego como forma de aprender*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	11	7,97	7,97
En desacuerdo	29	21,01	28,99
De acuerdo	25	18,12	47,10
Muy acuerdo	29	21,01	68,12
Totalmente de acuerdo	44	31,88	100
Total	138	100	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

Entre las 2 primeras opciones el porcentaje dispuesto refleja que los estudiantes no creen que sea posible aprender jugando, algo que, en la actualidad es todo lo contrario. La idea del juego se sustenta en las diversas actividades lúdicas que tienen que ver con varios temas que se imparten en las aulas, también gracias a los muchos medios tecnológicos y una gran variedad de aplicaciones, ya que se puede aprovechar de diferentes formas el juego en pro del aprendizaje. Para Castrillón (2017) la implementación de actividades lúdicas en el aula son sinónimo de motivación, además de que este tipo de actividades permiten que la síntesis de los conocimientos sea más satisfactoria para los estudiantes.

Tabla 8*Recursos digitales en el desarrollo y comprensión de un tema*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	7	5,07	5,07
En desacuerdo	4	2,90	7,97
De acuerdo	18	13,04	21,01
Muy acuerdo	51	36,96	57,97
Totalmente de acuerdo	58	42,03	100
Total	138	100	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

Es evidente que el uso de aplicativos con fines educativos como algunos simuladores, diversas webs, etc., ayuda con el entendimiento de diversos temas que son complicados de explicar, además se ha vuelto necesario el uso de este tipo de herramientas para la enseñanza actual debido a las instancias que han suscitado en los últimos tiempos. La implementación de estos recursos en la clase se ha vuelto una forma muy efectiva de que los estudiantes abarquen las temáticas ya que con estas pueden complementar lo que en la clase se ignora por cuestiones de tiempo (Fernández & Ladrón, 2015).

Tabla 9*El contexto como punto de partida de una temática*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	9	6,52	6,52
En desacuerdo	11	7,97	14,49
De acuerdo	22	15,94	30,43
Muy acuerdo	43	31,16	61,59
Totalmente de acuerdo	53	38,41	100
Total	138	100	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

La necesidad de involucrar el medio contextual al abarcar cualquier temática es muy demandada, ya que de esta forma se propone una aplicación de los conocimientos en nuestra vida, algo que es de mucho valor. El entorno que nos rodea y especialmente en el que viven cada día los estudiantes es muy relevante en su aprendizaje, por tal motivo la contextualización en el ámbito educativo resulta beneficioso para el desarrollo de diversas conexiones entre lo que se aprende y lo que se vive. Además, le permite al estudiante desarrollar habilidades sociales y de interacción, asimismo proponer soluciones importantes a problemáticas emergentes en su entorno (Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía, 2009).

Tabla 10*Uso de materiales de fácil acceso como estrategia de aprendizaje*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	8	5,8	5,8
En desacuerdo	14	10,14	15,94
De acuerdo	11	7,97	23,91
Muy acuerdo	29	21,01	44,92
Totalmente de acuerdo	76	55,07	99,99
Total	138	99,99	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

La decisión que toma la mayoría de los estudiantes de tercero de bachillerato es demasiado madura, ya que te muestran interés por aprender con materiales que pueden encontrar en su casa, esto hace que el aprendizaje autónomo que tienen varios estudiantes resulte de forma más asertiva para ellos mismos pudiendo consolidar por su propio interés conocimiento nuevo. Para Remello (2019) afirma que la interacción que los estudiantes realizan con los materiales les sirve para fortalecer sus conocimientos y en otras instancias les enciende la curiosidad por aprender más sobre el material y consecuentemente sobre la asignatura.

Tabla 11*Comprensión de un tema con el uso de estrategias*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Totalmente en desacuerdo	12	8,7	8,7
De acuerdo	18	13,04	21,74
Muy acuerdo	36	26,09	47,83
Totalmente de acuerdo	72	52,17	100
Total	138	100	

Nota. Encuesta aplicada a los estudiantes de tercero BGU de la Unidad Educativa “Vicente Fierro”. Fuente: encuesta diciembre 2021- Elaboración propia.

Se evidencia que cualquier estudiante optara por elegir a un docente que se apoye en medios didácticos como lo son las estrategias para poder abarcar una temática, puesto que de esta manera los estudiantes sienten más interés de aprender como l refleja las ultimas alternativas de la tabla. Gutiérrez et al., (2018) afirma que en la práctica educativa la innovación es un aspecto muy delimitante, los docentes deben estar en constante actualización y capacitación para planificar sus clases de forma reflexiva e interactiva, de tal forma que los estudiantes puedan desarrollar y comprender el conocimiento dispuesto en clase.

4. CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1. Título de la propuesta

Guía para el uso de estrategias didácticas contextuales para la unidad temática de “probabilidad”.

4.2. Introducción

A partir de los resultados obtenidos de la encuesta descritos y analizados en el capítulo anterior se logra detectar y afirmar la hipótesis inicial que se sostuvo acerca de la forma de enseñanza en una temática en este caso de probabilidad.

Por tanto, se ha desarrollado el diseño de guías didácticas contextuales en el campo probabilístico que le va a permitir al estudiante a interiorizar los conocimientos de una forma diferente y entretenida. Es importante mencionar que la guía del docente en el uso de estas guías es importantísima, ya que se da libertades en varios aspectos que él/la docente podrá modificar de acuerdo con sus necesidades con el fin de que se pueda adaptar satisfactoriamente a diversos requerimientos por los estudiantes.

Las guías se centran en que el estudiante aprenda, por tanto, los principales beneficiarios serán los estudiantes a los cuales se les aproxime las guías, en segundo serán los docentes que a pesar de que si deben actualizar varios campos en los que la sociedad actual se ve inmersa, las guías serán una ayuda decente para el proceso educativo.

4.3. Impactos

Con los cambios que la sociedad ha tenido en los últimos años y el desarrollo acelerado de la tecnología y la actual demanda y uso de medio electrónicos como computadores o celulares, se ve necesario actuar en tal margen para el desarrollo de diversas opciones las cuales sean de beneficio para la educación, además con el material tangible es posible abarcar temáticas de formas no rústicamente como es lo común y de esta forma favorecer y enriquecer los conocimientos que los estudiantes van a obtener.

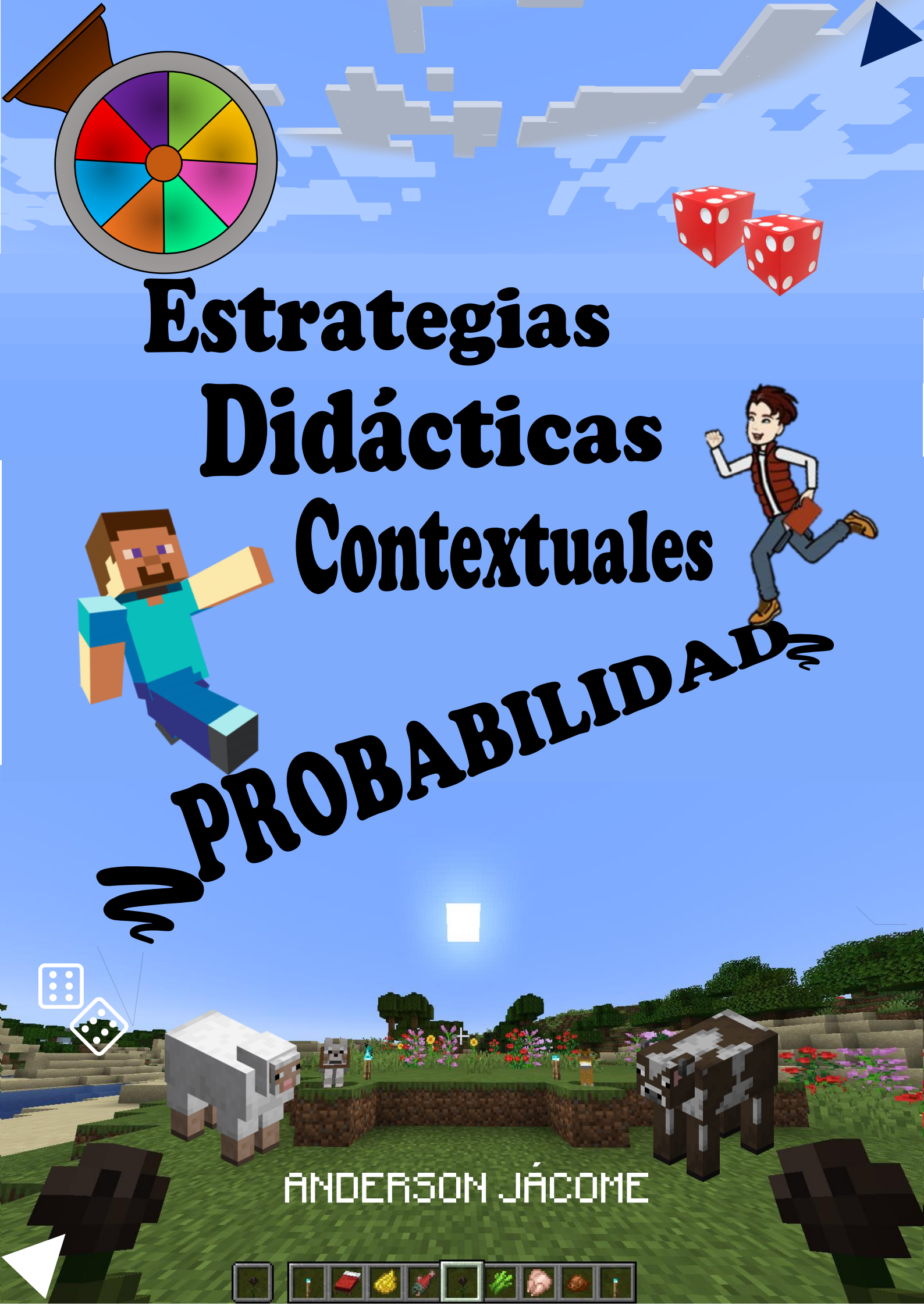
4.4. Objetivos

Objetivo general

Fortalecer el aprendizaje mediante una guía didáctica en la que consten diversas estrategias para el desarrollo del proceso de enseñanza de probabilidad.

Objetivos específicos

- Usar diversas estrategias para abarcar las diversas temáticas acerca de probabilidad dando énfasis en la diversificación de los recursos que se posee en la actualidad.
- Reconocer las destrezas a las que se hace referencia con cada guía de acuerdo con lo emitido en el currículo nacional.



Estrategias Didácticas Contextuales




PROBABILIDAD



ANDERSON JÁCOME



<h1 style="color: red;">Estrategia</h1> <h2 style="color: red;">1</h2>	<h3>Narrativa matemática</h3>	
	<h3>Cómic</h3>	

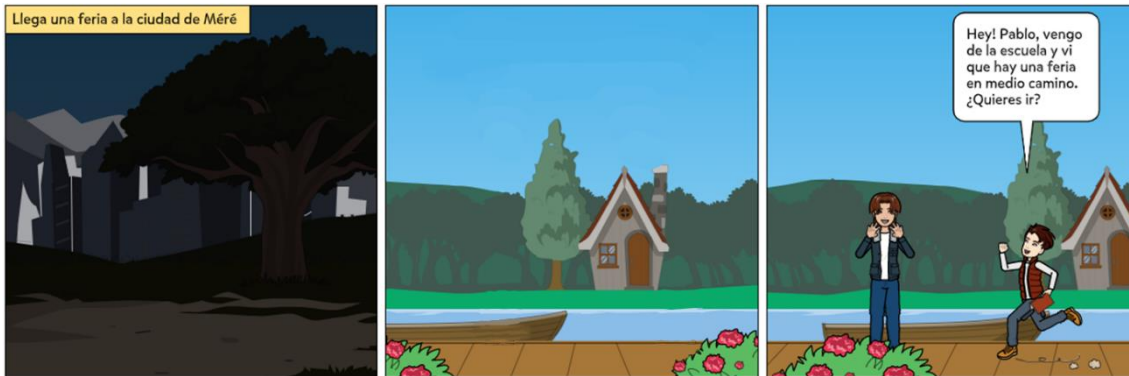
Objetivo

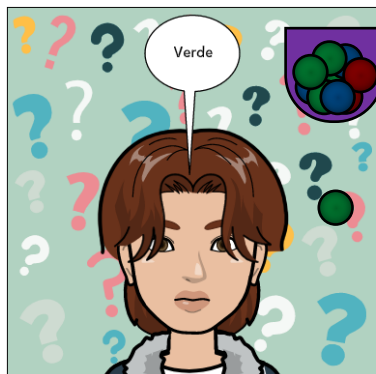
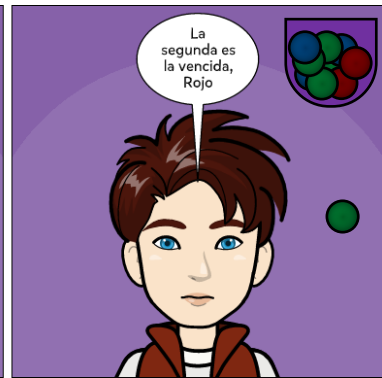
Entender el concepto de probabilidad simple mediante la narrativa de una historieta presentada a través de un comic.

Destreza

M.5.3.7. Reconocer los experimentos y eventos en un problema de texto, y aplicar el concepto de probabilidad y los axiomas de probabilidad en la resolución de problemas.

Estrategia








Respondo:

¿Como puedo definir a la probabilidad de acuerdo con la historieta?

¿Se le ocurre otras situaciones en las que se apliquen los mismos conceptos?

¿Cómo considera a la suerte después de haber leído el cómic?

<p><i>Estrategia</i></p> <p>2</p>	<p><i>Material Didáctico</i></p>	
	<p><i>La ruleta trigonométrica</i></p>	

Objetivo

Predecir la frecuencia con que ocurren ciertos resultados en los juegos de azar utilizando una ruleta trigonométrica.

Destreza

M.5.3.7. Reconocer los experimentos y eventos en un problema de texto, y aplicar el concepto de probabilidad y los axiomas de probabilidad en la resolución de problemas.

Constitución del material

1. Disco

2. Base del disco

3. Interruptor de encendido

4. Led verificador de encendido

5. Pulsador

6. Led verificador del pulsador

7. Aguja



8. Fuente de alimentación

10. Motor

9. Base de la ruleta, contiene el circuito controlador que permite el funcionamiento del dispositivo.

11. Placa controladora

Disposición del disco

El disco es un graduador de 360 grados sexagesimales.

Premios

Los premios dependerán de las opciones que se describen a continuación:

Ángulos cuadrantales

$$0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ, 360^\circ$$

Considerando que 0° y 360° comparten el mismo espacio en el disco, solo se cuenta uno de ellos para representar la probabilidad.

$$P_{ac} = \frac{4}{360} = \frac{1}{90} = 1,11\%$$

Ángulos notables

$$30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 210^\circ, 225^\circ, 240^\circ, 300^\circ, 315^\circ, 330^\circ$$

Considerando que los ángulos cuadrantales también están presentes en los ángulos notables, no se los toma en este apartado.

$$P_{an} = \frac{12}{360} = \frac{1}{30} = 3,33\%$$

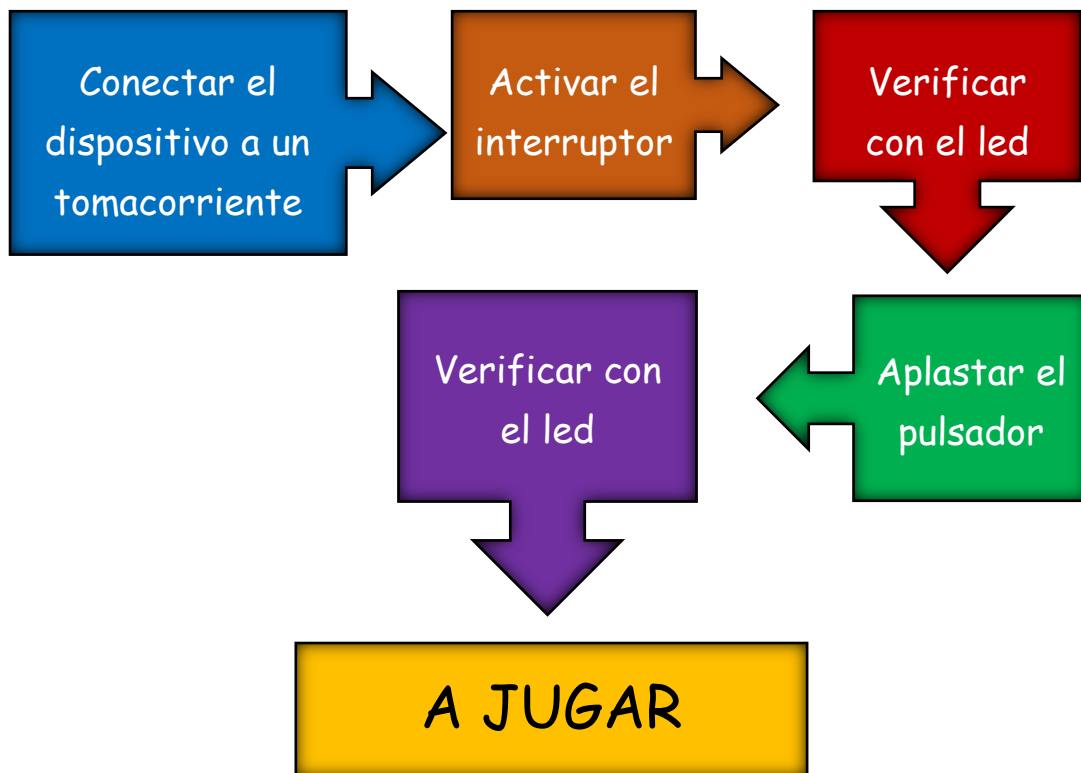
Ángulos múltiplos de 10

Existe un total de 36 ángulos que son múltiplos de 10. Además, se excluye los valores ya presentes en los demás apartados.

$$P_{am} = \frac{24}{360} = \frac{1}{15} = 6,67\%$$

Opciones	Premio	Probabilidad
Ángulos cuadrantales	\$40	$P_{ac} = 1,11\%$
Ángulos notables	\$30	$P_{an} = 3,33\%$
Ángulos múltiplos de 10	\$10	$P_{am} = 6,67\%$
Otro ángulo cualquiera	\$0	$P_O = 88,89\%$

¿Como se usa?



Reglas del juego

Formar grupos de 5 personas en el aula

Para jugar debe aportar 1 dólar

Aplastar el pulsador por mínimo 5 segundos

Si cae en un ángulo cuadrantal gana \$40

Si cae en un ángulo notable gana \$30

Si cae en un ángulo múltiplo de 10 gana \$10


Si cae en otro ángulo distinto pierde la inversión

No vale llorar

Conclusiones

Con las diversas opciones de ganar con la ruleta, existe mayor probabilidad de que lo que se gane sea la última opción, es decir que no se gane nada. Como ya se pudo comprobar existe un 90% probabilidades de perder la inversión realizada, sin embargo, la posibilidad de ganar alguno de los premios mayores a la inversión es mínima y esto es lo que le da la emoción y la intriga necesaria para que los estudiantes se sientan atraídos a participar.

Como actividad completaría queda realizar el análisis estadístico correspondiente al juego, es decir con los valores que se vaya obteniendo dar ciertos porcentajes de ganadores o perdedores, tomando en cuenta las consideraciones establecidas en las reglas y las veces que un jugador participa.

Estrategia 3	Simulador	
	MineMath	

Objetivo

Desarrollar los fundamentos básicos de probabilidades simples a partir de los sucesos ocurridos en el simulador, con la ayuda de una hoja de cálculo.

Destreza

M.5.3.7. Reconocer los experimentos y eventos en un problema de texto, y aplicar el concepto de probabilidad y los axiomas de probabilidad en la resolución de problemas.

M.5.3.13. Reconocer experimentos en los que se requiere utilizar la probabilidad condicionada mediante el análisis de la dependencia de los eventos involucrados, y calcular la probabilidad de un evento sujeto a varias condiciones aplicando el teorema de Bayes en la resolución de problemas.

Recurso Digital



[Mapa Minecraft-Probabilidad](#)



[Seguimiento Minecraft.xlsx](#)

Constitución del simulador







¿Como se usa?

Al iniciar se debe aplastar el botón comenzar, que lo llevara a la zona de descanso.

Brevemente, salir de la zona de descanso y el corral, para lograr apreciar que animal sale primero. Es recomendable tener en cuenta a los tres primeros animales que salgan.

Anotar en el Excel los sucesos que acaban de pasar en el día 100.

El Excel está diseñado para ver el progreso día a día por un total de 100 días.

Para pasar de día

Cada día en el simulador son diez minutos de la vida real, se puede esperar realizando otras actividades dispuestas en el simulador.

Se puede reiniciar el mundo, para lo que se deberá regresar a la zona inicial y aplastar el botón reestablecer mapa.

Reglas del simulador



Demostraciones con el simulador

Con el simulador el estudiante deberá describir los diversos sucesos que describen a continuación mientras se da uso al mismo.

Espacio muestral $S = 15$ animales

$Vacas = 5 \rightarrow Macho = 2 \rightarrow Hembra = 3$

$Ovejas = 10 \rightarrow Macho = 4 \rightarrow Hembra = 6$

Probabilidad de que salga:

- *Una vaca de primera*

$$P = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos totales}}$$

$$P = \frac{5}{15}$$

$$P = \frac{1}{3}$$

$$P = 33,33\%$$

- *Una oveja primera*

$$P = \frac{\text{Casos favorables}}{\text{Casos totales}}$$

$$P = \frac{10}{15}$$

$$P = \frac{2}{3}$$

$$P = 66,67\%$$

- *Una vaca macho*

$$P = \text{Probabilidad de una vaca} \cap \text{probabilidad de un macho}$$

$$P = \frac{1}{3} * \frac{6}{15}$$

$$P = \frac{1}{3} * \frac{2}{5}$$

$$P = \frac{2}{15}$$

$$P = 13,33\%$$

- *Una vaca seguida de una oveja*

$$P = \text{Vaca} \cap \text{Oveja}$$

$$P = \frac{1}{3} * \frac{10}{14}$$

$$P = \frac{1}{3} * \frac{5}{7}$$

$$P = \frac{5}{21}$$

$$P = 23,81\%$$

- *Una vaca macho y una hembra seguidas al iniciar el día*

$P = \text{Probabilidad de una vaca macho} \cap \text{probabilidad de una hembra}$

$$P = \frac{2}{15} * \frac{9}{14}$$

$$P = \frac{1}{5} * \frac{3}{7}$$

$$P = \frac{3}{35}$$

$$P = 8,57\%$$

- *Dos vacas hembra*

$P = \text{Probabilidad de la primer vaca} \cap \text{probabilidad de la segunda}$

$$P = \frac{3}{15} * \frac{2}{14}$$

$$P = \frac{1}{5} * \frac{1}{7}$$

$$P = \frac{1}{35}$$

$$P = 2,86\%$$

- *Una vaca y una oveja hembra*

$$P = \frac{1}{3} * \frac{6}{14}$$

$$P = \frac{1}{3} * \frac{3}{7}$$

$$P = \frac{1}{7}$$

$$P = 14,29\%$$

- *Una oveja café*

$$P = \frac{1}{15}$$

$$P = 6,67\%$$

- *Una oveja trasquilada*

$$P = \frac{4}{15}$$

$$P = 26,67\%$$

¿Cómo participa el estudiante?

El estudiante con el simulador y la ayuda de una hoja de cálculo podrá ir comprobando mediante su propia experiencia las sugerencias descritas anteriormente y además de una gran variedad más de sucesos que el docente proponga.

Conclusiones

Debido a la alta versatilidad del simulador diseñado en Minecraft, se puede proponer diversas situaciones en las que el estudiante desarrollará la comprensión por el tema dispuesto a demás de que al estar experimentado el mismo se topará con diversos casos en los cuales podrá comprobarlos de forma analítica.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- No es un misterio que la matemática es un dolor de cabeza para gran cantidad de estudiantes debido a su parte abstracta que en muchos casos es muy complejo de entender, referente al estudio de la probabilidad también presenta sus dificultades para los estudiantes ya sea en su teoría o en sus aplicaciones, además que este tema es de muy poco conocimiento debido a su ubicación temporal en el currículo nacional.
- De los datos estadísticos de la encuesta aplicada a los estudiantes, un alto porcentaje concuerda que la implementación de estrategias didácticas en el aula ayudará de manera significativa a desarrollar procesos de comprensión en el estudio de probabilidades.
- El uso de estrategias contextuales en el proceso de enseñanza- aprendizaje de probabilidad fomenta y motiva a los estudiantes, permitiendo que estos puedan adueñarse del conocimiento de diversa formas, más dinámicas y divertidas, lo que le permitirá elevar su curiosidad y seguir investigando por sí mismo, siendo esto último el objetivo principal de las guías dispuestas.

Recomendaciones

- Con el fin de dinamizar los procesos de interaprendizaje de la teoría de probabilidades se recomienda a los docentes implementar estrategias didácticas innovadoras que despierten la curiosidad del estudiante por el nuevo conocimiento.
- Se recomienda a los docentes de la institución implementar la presente guía didáctica para mejorar el estudio de la teoría de probabilidades.
- Recomendar a las autoridades del ministerio de educación implementar cursos de capacitación permanentes en el uso de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

REFERENCIAS

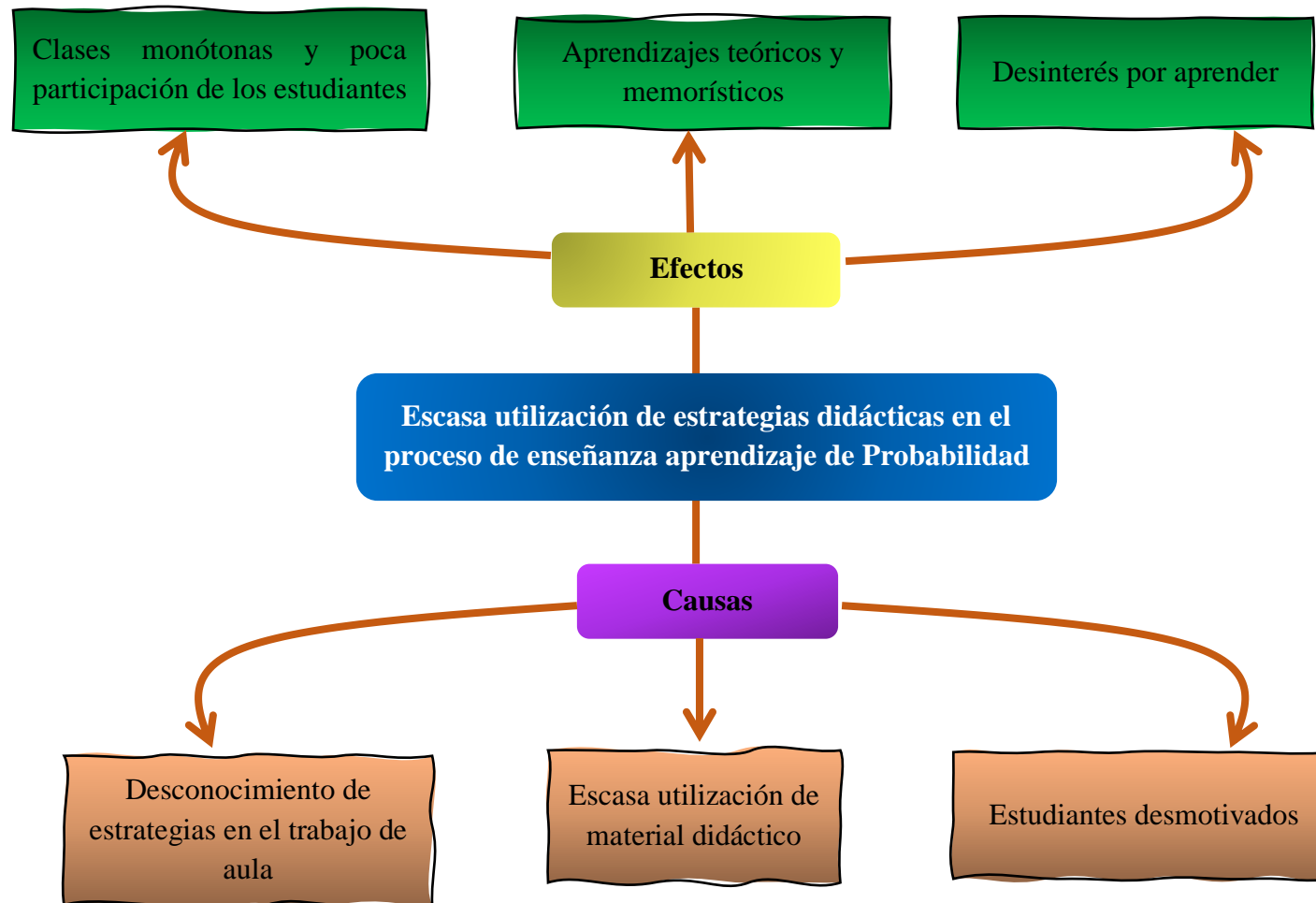
- Delgado Cedeño, J. J., Vera Vera, M. G., Cruz Mendoza, J. C., & Pico Mieles, J. G. (2018). EL CURRÍCULO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA ECUATORIANA: UNA MIRADA DESDE LA ACTUALIDAD. *Cognosis*, *III*(4), 47-66. doi:<https://doi.org/10.33936/cognosis.v3i4.1462>
- Abreu Alvarado, Y., Barrera Jiménez, A. D., Breijo Worosz, T., & Bonilla Vichot, I. (2018). El proceso de enseñanza aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. *MENDIVE*, *16*(4), 610-623. Obtenido de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
- Aparicio Gómez, O. Y., & Ostos Ortiz, O. L. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, *11*(2), 115-120. doi:<https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0002.05>
- Barbosa Da Silva, A., Tavares, G., & Kruta, A. (2017). THE COMICS AS TEACHING STRATEGY IN LEARNING OF STUDENTS IN AN UNDERGRADUATE MANAGEMENT PROGRAM. *RAM-Revista de administración de Mackenzie*, *18*(1), 40-65. doi:<http://dx.doi.org/10.1590/1678-69712017/administracao.v18n1p40-65>
- Campoverde, J. G., & Bernal, M. Á. (2011). Importancia de la estrategia pedagógica lúdica para el aprendizaje de niños de 5 a 7 años. (*Tesina de licenciatura*). Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3365/1/tesis.pdf>
- CANO GARZÓN, H. B., QUINTERO, E. A., & CHAVES OSORIO, J. A. (2009). EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA ¿UN VERDADERO APOYO PARA EL APRENDIZAJE DEL CONCEPTO BÁSICO DE GENERACIÓN ELÉCTRICA DC? *Scientia Et Technica*, *XV*(43), 299-304. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84917310053>
- Carranza Alcántar, M. d., & Caldera Montes, J. F. (2018). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, *16*(1), 73-88. doi:<https://doi.org/10.15366/reice2018.16.1.005>
- Chrobak, R. (2017). El aprendizaje significativo para fomentar el pensamiento crítico. *Archivos de Ciencias de la Educación*, *11*(12), 2-12. Obtenido de https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8292/pr.8292.pdf
- Davini, M. C. (2008). *MÉTODOS DE ENSEÑANZA Didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires: Santillana.

- Díaz, P. (2012). Ventajas de la aplicación de materiales didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje en el nivel primaria. (*Tesiana de licenciatura*). Universidad Pedagógica Nacional, Ciudad del Carmen. doi:<http://200.23.113.51/pdf/30170.pdf>
- Fleebe. (s.f.). *Modelo curriculum*. Obtenido de Estructura del currículum educativo: <https://www.modelocurriculum.net/estructura-del-curriculum-educativo.html>
- Hernández-Infante , R. C., & Infante-Miranda, M. E. (2017). La clase en la educación superior, forma organizativa esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Educación y Educadores*, 20(1), 27-40. doi:10.5294/edu.2017.20.1.2
- López Montero, M. T. (2018). EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN ESPECIAL. *educare*, 21(2), 70-90. doi:<https://doi.org/10.46498/reduipb.v21i2.65>
- López, D. (2021). HISTORIA DE LA MATEMÁTICA COMO RECURSO MOTIVACIONAL EN LA ENSEÑANZA DEL BLOQUE DE ÁLGEBRA Y FUNCIONES PARA ESTUDIANTES DE PRIMERO DE BACHILLERATO EN LA UNIDAD EDUCATIVA “VÍCTOR MIDEROS” PERIODO 2019-2020”. (*Tesis de Licenciatura*). Universidad Técnica del Norte, Ibarra. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11196/2/05%20FECYT%203807%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Marrero Santana, A., & Hernández Suárez, V. M. (2017). ENSEÑANZA DE LA PROBABILIDAD EN LA EDUCACIÓN OBLIGATORIA. EVALUACIÓN DEL CONOCIMIENTO MATEMÁTICO DEL PROFESORADO Y ANÁLISIS DEL EMPLEO DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS EN EL AULA. *FORMACIÓN DEL PROFESORADO E INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, XII, 85-106. Obtenido de <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/70511/2/REVISTA-FPIEM-VOL-XII.pdf#page=83>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo*. Obtenido de Currículo: <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Ministerio de Educación. (2017). *Matemática*. Quito: Don Bosco. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/curriculo/Matematica/Matematica_BGU_3.pdf
- Niño Vega, J. A., & Fernández Morales, F. H. (2019). Una mirada a la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos a través del material didáctico utilizado. *Espacios*, 40(15), 4. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n15/a19v40n15p04.pdf>

- Obando López, J., & Arango Londoño, N. (2019). *Probabilidad y Estadística*. Envigado, Colombia: Fondo Editorial EIA. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/utnorte/125705?page=3>
- Pérez Ariza, K., & Hernández Sánchez, J. E. (2014). Aprendizaje y comprensión. Una mirada desde las humanidades. *Humanidades Médicas*, 14(3), 699-709. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n3/hmc10314.pdf>
- Tintaya Condori, P. (2016). Enseñanza y desarrollo personal. *Pluralidad en la Ciencia con Enfoque Psicológico*(16), 75-86. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/rip/n16/n16_a05.pdf
- Tünnermann Bernheim, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades*(48), 21-32. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>
- Valdez Alejandro, F. J. (2012). *Teorías educativas y su relación con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)*. México: Universidad Nacional Autónoma de México. Obtenido de <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xvii/docs/L13.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Árbol de problemas



Anexo 2. Encuesta

Encuesta realizada a los estudiantes.

ENCUESTA A ESTUDIANTES

OBJETIVO

Analizar la aplicación de estrategias contextuales de enseñanza aprendizaje de Probabilidad en los estudiantes de tercero año de bachillerato.

INSTRUCCIONES

- La encuesta es anónima para garantizar la confidencialidad de la información proporcionada.
- Responda a las siguientes preguntas de acuerdo con su criterio.

CUESTIONARIO

1. Edad: años
2. Género

Masculino () Femenino () Otro:.....

3. Tipo de bachillerato

BGU () Técnico () Internacional () Otro:

4. Nacionalidad

Ecuatoriana () Colombiana () Venezolana () Otra:.....

5. Autodefinition étnica

Blanco () Mestizo () Afrodescendiente () Indígena () Otro:

6. ¿Cuántas horas semanales recibe la asignatura de matemática?

1 horas () 2 horas () 3 horas () Más de 3 horas () No recibo ()

7. ¿Considera usted importante el estudio de Probabilidad?

Si () No ()

Las siguientes preguntas responda con respecto a la siguiente tabla:

5	Totalmente de acuerdo
4	Muy acuerdo
3	De acuerdo
2	En desacuerdo
1	Totalmente en desacuerdo

	5	4	3	2	1
8. ¿Al iniciar un tema nuevo, el docente lo motiva a querer aprender sobre él?					
9. ¿Cree que las estrategias que utiliza su docente para abarcar una temática son las adecuadas?					
10. ¿Cree que, jugando mejoraría su aprendizaje?					
11. ¿Cree que el uso de recursos virtuales como: webs, simuladores o programas podrían ayudar a mejorar su comprensión del tema?					
12. ¿Cree que relacionar el contexto (la vida diaria) con la temática es importante?					
13. Para usted, ¿es importante usar materiales de fácil acceso para trabajar en el aula?					
14. ¿Cree que el uso de estrategias en el aula le facilitarían la comprensión del tema?					

Gracias por tu colaboración