

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
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

*“La lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje de
teoría de probabilidades en décimo año de EGB de la Unidad Educativa
"Teodoro Gómez de la Torre" período académico 2021-2022.”*

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciatura en Pedagogía de
las Ciencias Experimentales.**

Línea de investigación: Gestión, Calidad de la Educación, Procesos Pedagógicos e Idiomas

Autor: Vinueza Aguilar Kury Tzaywa

Director: Msc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

Ibarra, 2022



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA AUTORIZACIÓN DE USO Y 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:	100474242-3	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Vinueza Aguilar Kury Tzaywa	
DIRECCIÓN:	San Roque, calle Imbabura y Línea Férrea	
EMAIL:	ktvinuezaa@utn.edu.ec	
TELÉFONO FIJO:	-----	TELF. MOVIL 0969406977

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“La lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje de teoría de probabilidades en décimo año de EGB de la unidad educativa "Teodoro Gómez de la Torre" período académico 2021-2022”
AUTOR (ES):	Vinueza Aguilar Kury Tzaywa
FECHA: AAAAMMDD	2022/26/10
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciatura en Pedagogía de las Ciencias Experimentales.
ASESOR /DIRECTOR:	Msc. Orlando Ayala

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 26 días, del mes de octubre de 2022

EL AUTOR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Kury Tzaywa Vinueza Aguilar', is written over a horizontal dotted line.

Kury Tzaywa Vinueza Aguilar

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 26 de octubre de 2022

MSc. Orlando Rodrigo Ayala Vásquez

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.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Orlando Ayala', is written over a horizontal dotted line. The signature is stylized and loops back.

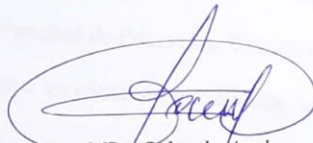
MSc. Orlando Ayala

C.C.: 1001196664

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El Tribunal Examinador del trabajo de titulación “La lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje de teoría de probabilidades en décimo año de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre” periodo académico 2021-2022” elaborado por Kury Tzaywa Vinueza Aguilar, previo a la obtención del título de Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:


Para constancias firman:



MSc. Orlando Ayala

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

C.C.: 1001196664



MSc. Orlando Ayala

DIRECTOR

C.C.: 1001196664



MSc. Miguel Posso

OPOSITOR

C.C.:1001394848

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo de grado a las personas mas valiosas en mi vida:

A mi abuelita Vicenta Aguilar, gracias por todo su amor, paciencia y por todo el esfuerzo que a diario realizó para que yo termine mis estudios.

A mi tío Jhonny Vinueza, quien ha sido como un padre y un ejemplo para mí, quien con su amor, apoyo y consejos ha sabido guiarme por el camino correcto.

A mi abuelito Carlos Vinueza, gracias por todo su amor, cuidado, protección y alegría que a diario me ha brindado.

A mi madre Patricia Vinueza, por su apoyo incondicional y amor pese a la distancia y el tiempo, gracias por siempre creer en mí.

A Israel, quien es una persona especial en mi vida, y ha estado a mi lado apoyándome sin dejar que me rinda para cumplir esta meta tan importante.

Kury Tzaywa Vinueza Aguilar

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por bendecirme con una familia que siempre me amo y en la cual pude crecer con los cuidados y valores correctos.

A mi tío Jhonny y a mi mamita Vicenta, por su amor, paciencia y protección, gracias por nunca dejarme sola ante situaciones difíciles en mi vida y por confiar siempre en mí.

A mi mami Paty y a Luis, por buscar la forma de darme su apoyo y cariño aún en la distancia.

A toda mi familia, por su ánimo, cariño y apoyo incondicional durante toda mi vida.

A la carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, a mis docentes y compañeros por recibirme con las puertas abiertas y brindarme conocimientos y experiencias memorables.

A mi tutor MSc. Orlando Ayala, por guiarme y brindarme su tiempo y conocimiento no sólo para culminar mi trabajo de investigación sino durante todo mi proceso académico.

Kury Tzaywa Vinueza Aguilar

RESUMEN

El estudio de la matemática es esencial en todos los niveles de educación, sin embargo, es muy común escuchar que los estudiantes constantemente se quejan de esta materia, en la gran mayoría de casos consideran que el estudio de la matemática es irrelevante para la vida diaria, que es aburrida, y además compleja, esto se debe a que la metodología empleada por los docentes suele ser tradicional, lo cual no despierta la motivación por aprender de los estudiantes. El objetivo principal de la presente investigación mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de probabilidades en 10mo de EGB mediante la lúdica como estrategia metodológica en décimo año de educación general básica de la Unidad Educativa "Teodoro Gómez de la Torre", ya que trae grandes beneficios como: despertar la curiosidad e interés de los estudiantes y aumentar la motivación por aprender. La investigación es de tipo mixto ya que ha permitido medir las variables mediante una encuesta de forma presencial aplicada a estudiantes de décimo de EGB, y que según los datos obtenidos se pudo concluir que a la gran mayoría de estudiantes les resulta difícil aprender probabilidad, además que los docentes no utilizan estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza aprendizaje, provocando que los estudiantes no se sientan motivados por aprender. Con el fin de corregir esta problemática se elaboró una guía didáctica con diferentes actividades basadas en juegos ya que se adaptan muy bien a las necesidades de los estudiantes de aprender de forma entretenida mejorando el aprendizaje de teoría de probabilidades.

Palabras clave: Lúdica, estrategias, probabilidad, enseñanza, aprendizaje.

ABSTRACT

The study of mathematics is essential at all levels of education, however, it is very common to hear that students constantly complain about this subject, in the vast majority of cases they consider that the study of mathematics is irrelevant to daily life. , which is boring, and also complex, this is because the methodology used by teachers is usually traditional, which does not arouse the motivation to learn in students. The main objective of this research is to improve the teaching-learning process of probabilities in the 10th EGB through play as a methodological strategy in the tenth year of basic general education of the "Teodoro Gómez de la Torre" Educational Unit, since it brings great benefits such as : arouse the curiosity and interest of the students and increase the motivation to learn. The research is of a mixed type since it has allowed to measure the variables through a face-to-face survey applied to students of tenth of EGB, and that according to the data obtained it was possible to conclude that the vast majority of students find it difficult to learn probability, in addition that teachers do not use playful strategies in the teaching-learning process, causing students not to feel motivated to learn. In order to correct this problem, a didactic guide was elaborated with different activities based on games since they adapt very well to the needs of the students to learn in an entertaining way, improving the learning of probability theory.

Keywords: Playful, strategies, probability, teaching, learning

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	13
Motivaciones para la investigación.....	13
Justificación	14
Objetivos	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos	16
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	16
1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje	16
1.1.2 Educación.....	16
1.1.3 Enseñanza.....	16
1.1.3 Aprendizaje	17
1.1.4 Teorías del aprendizaje	17
1.1.4.1Constructivismo.....	17
1.1.4.2. El Constructivismo en los procesos de enseñanza aprendizaje	17
1.1.5 Enseñanza aprendizaje de las matemáticas	18
1.2 Estrategias metodológicas	20
1.2.1 Definición de estrategia en enseñanza	20
1.2.2 Definición de metodología	20
1.2.3 Definición de estrategias metodológicas.....	21
1.3 La lúdica.....	21
1.3.1. Principios de la lúdica como estrategia.....	21
1.3.2. La lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje.....	22
1.3.3. Tipos de lúdica	23
1.3.4. Importancia de la lúdica en la enseñanza aprendizaje de la matemática	24
1.4 Teoría de la probabilidad	24
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS	25
2.- MATERIALES Y MÉTODOS.....	25
2.1 Tipo de investigación	25
2.2 Métodos, Técnicas e Instrumentos	25
2.2.1 Métodos.....	25

2.2.2. Técnicas	26
2.2.3 Instrumentos	26
2.3 Preguntas de investigación	26
2.4 Matriz de operacionalización de variables	26
2.5 Participantes	28
2.6 Procedimiento y análisis de datos	28
CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
3.1 Análisis e interpretación de resultados	29
CAPÍTULO IV: PROPUESTA	40
4.1. Nombre de la propuesta:	40
4.2. Justificación	40
4.4. Objetivos de las estrategias	41
4.4.1. Objetivo general	41
4.4.2. Objetivos específicos	41
4.5. Contenidos curriculares a tratarse	41
4.6. Guía didáctica y estrategias	42
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	56
Anexos.....	57
REFERENCIAS	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	27
----------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Importancia del estudio de las matemáticas</i>	29
Figura 2: <i>Dificultad que presentan los estudiantes en el aprendizaje de teoría de probabilidades.</i>	30
Figura 3: <i>Metodología implementada por el docente en la clase de matemática</i>	31
Figura 4: <i>Uso de actividades basadas en juegos para el aprendizaje de probabilidades.</i> ..	32
Figura 5: <i>Uso de la lúdica para aumentar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</i>	33

Figura 6: <i>Uso de la metodología lúdica para mejorar la atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje.</i>	34
Figura 7: <i>Uso de la lúdica por medios de TIC como medio para favorecer el aprendizaje de las matemáticas.</i>	35
Figura 8: <i>Uso de material didáctico para mejorar la comprensión del contenido de probabilidades.</i>	37
Figura 9: <i>Trabajo cooperativo como motivante para un aprendizaje significativo</i>	38
Figura 10: <i>Metodología implementada por el docente</i>	39
Figura 11: <i>Material Didáctico "Laberinto de posibilidades"</i>	51
Figura 12: <i>Árbol de problemas</i>	57

INTRODUCCIÓN

Motivaciones para la investigación

El uso de la lúdica como estrategia metodológica será una gran herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes porque esta brinda un ambiente dinámico donde permite que los estudiantes logren generar un aprendizaje significativo, de forma cooperativa, sin embargo, este tipo de metodología de enseñanza no suele ser muy utilizada por los docentes para enseñar materias como la matemática.

Por lo mencionado anteriormente es que la gran mayoría de estudiantes consideran que el estudio de la matemática es aburrido y no tiene importancia para la vida, lo cual es alarmante, pero que se puede esperar si durante su vida escolar han recibido clases únicamente de forma teórica, teniendo que memorizar y hacer un sin fin de ejercicios que ni siquiera están relacionados con la vida diaria ni generarán en ellos un aprendizaje significativo y mucho menos despertar en ellos el interés por aprender.

Por tal motivo la presente investigación se enfocó en estudiar y proponer a la Lúdica como una estrategia metodológica en la enseñanza de la matemática, específicamente para el bloque 3 de probabilidad, para que los estudiantes puedan aprender de una manera diferente y entretenida, promoviendo así un aprendizaje significativo. Y, además ir cambiando esa perspectiva de las matemáticas son aburridas y que los estudiantes comprendan que el estudio de las matemáticas puede llegar a ser muy interesante y divertido, mejorando así el proceso de enseñanza aprendizaje.

Problema de investigación

Al día de hoy, las causas de que a la matemática se la considere como una materia aburrida y compleja es debido a que los docentes aún en esta época siguen utilizando metodologías tradicionalistas, pese a que los tiempos cambian y los docentes deben ir adaptándose y capacitándose a las nuevas exigencias de la educación y necesidades de sus estudiantes siguen utilizando metodologías donde el actor principal es el docente con su explicación teórica y los estudiantes únicamente escuchan, sin poder ser ellos los actores principales y construir su propio conocimiento con ayuda de su profesor, lo cual causa un desinterés en el aprendizaje de esta materia por parte de los estudiantes y a la vez producto de esto también ocurre un bajo rendimiento académico.

El problema que aquí se expone es la falta de didáctica y lúdica en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues es evidente que los tiempos cambian y así también sus generaciones, haciendo referencia a esto Sarmiento et al, 1999 nos menciona que:

Para el docente, la lúdica constituye una herramienta valiosa que le facilita el camino a seguir con sus estudiantes y con la cual puede alejarse de las ya tradicionales formas de enseñanza que se utilizan en nuestro país, evitando de esta manera brindarle al niño todo, haciéndole repetir, en lugar de incentivar su imaginación y creatividad que lo llevará más allá del simple reconocimiento de lo que ya sabe. (pág. 22)

Es posible que años atrás el mejor método para la enseñanza de la matemática fuese el tradicional, pero las generaciones de ahora son distintas y requieren también de una metodología distinta y es por eso que la educación también debe ir innovándose y buscando nuevas metodologías para impartir los conocimientos y que estas inspiren a los estudiantes a sentir interés por la matemática y construir su propio conocimiento obviamente con la ayuda docente.

En la enseñanza de la matemática específicamente en la unidad de probabilidad se ha caracterizado por utilizar metodologías tradicionales, donde el docente es el único que habla durante la clase para explicar teóricamente como utilizar las fórmulas para resolver ejercicios, los cuales en muchas ocasiones no son comprendidos por parte de los estudiantes, dando como resultado problemas de aprendizaje, cansancio en los estudiantes y por ende rechazo por aprender la materia, esta es una realidad que se ve a diario debido a que los docentes al no utilizar metodologías activas tampoco utilizan estrategias de enseñanza lúdicas que le permitan al estudiante cumplir un rol activo en el proceso de enseñanza aprendizaje. El poco uso de técnicas de enseñanza aprendizaje lúdicas en el aula produce que los estudiantes no tengan mucho interés por aprender la materia.

Justificación

La mayoría de las veces, la perspectiva que se tiene sobre las matemáticas es que esta es “aburrida, difícil o simplemente una asignatura a aprobar”. Este fenómeno no solamente se observa en nivel básico sino incluso a nivel de la educación de básica superior, ya que los jóvenes desde su infancia aprendieron a sentir incomodidad por esta disciplina, pues la consideran aburrida y compleja.

El hecho de no construirse una correcta noción de que la matemática es una herramienta de utilidad diaria y que también puede ser una disciplina de estudio divertida es el motivo por el cual este trabajo ha sido desarrollado ya que la lúdica como estrategia metodológica ayudará a que los estudiantes puedan despertar el interés por el aprendizaje de esta asignatura y cambiar la perspectiva negativa que se tiene sobre las matemáticas, además, esta investigación también

servirá para que los docentes tengan una guía didáctica con la que puedan trabajar, mejorando así el rendimiento académico de los estudiantes.

Actualmente, existen varias metodologías para la enseñanza de la matemática, sin embargo, es común ver que en las instituciones educativas aún continúan con el método tradicional de enseñanza donde el actor principal del proceso de enseñanza aprendizaje es el docente y el papel del estudiante es simplemente memorizar, cuando lo que la matemática promueve es el desarrollo del pensamiento lógico y crítico.

A pesar de que existen nuevos métodos de enseñanza se sigue en el pasado y no se pone en práctica lo nuevo, es importante entender que el tiempo cambia y las generaciones también, así que la educación deberá seguir mejorando, buscando y adaptándose a los cambios de las nuevas generaciones para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea cada día mejorar pues de eso depende el brindar una educación de calidad que cumpla con los estándares requeridos.

Siendo así uno de los objetivos de este trabajo de titulación el diseño de una guía didáctica basada en la lúdica para la enseñanza de la matemática en el décimo año de básica superior de la Unidad Educativa "Teodoro Gómez de la Torre" lo cual beneficiara no sólo a los habitantes de la ciudad de Ibarra, pues una vez diseñada la guía didáctica esta también puede servir para ser implementada en otras instituciones no sólo a nivel local, sino también regional, ayudando así a otros establecimientos a mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, la finalidad de este trabajo de titulación es diseñar una guía didáctica, que mejore el proceso educativo tanto para los docentes como para los estudiantes, ya que se facilitará el proceso de enseñanza- aprendizaje de forma lúdica mejorando la comprensión de los temas, gracias a todo esto se fomentará una actitud positiva respecto a las matemáticas, con lo cual se logrará percibir a la matemática de una forma entretenida cambiando así la mala y errónea perspectiva que anteriormente se tenía.

Objetivos

Objetivo general

Determinar las técnicas lúdicas aplicadas por los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje de la unidad de "probabilidades " en décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Teodoro Gómez de la Torre" de la provincia Imbabura.

Objetivos específicos

- Sentar las bases teóricas y científicas relacionadas a la lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje de teoría de probabilidades mediante un marco teórico.
- Diagnosticar las estrategias metodológicas lúdicas utilizadas en la enseñanza de teoría de probabilidades en 10mo de EGB.
- Elaborar una guía didáctica en la que se pueda apreciar la aplicación de la lúdica como estrategia activa para el aprendizaje de teoría de probabilidades.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1 Proceso de enseñanza aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje se entiende como “el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje” (Alvarado, Barrera, Breijo, & Ivón, 2018, pág. 611) Ahora, los tiempos han cambiado y son los estudiantes quienes construyen su conocimiento a partir de actividades educativas basadas en desarrollar sus habilidades y aptitudes para prepararse como un ser humano capaz de aportar a la sociedad.

1.1.2 Educación

La educación para Freire es praxis, reflexión y acción sobre el mundo para transformarlo, además la educación también es un acto de amor, de coraje, de práctica de la libertad, dirigida hacia la realidad (Lovanovich, 2003).

1.1.3 Enseñanza

Según Cousine (2014) nos menciona que “Enseñar es presentar y hacer adquirir a los alumnos conocimientos que ellos no poseen. Esos conocimientos no se confunden con cualquier tipo de informaciones, que serían igualmente nuevas para los alumnos”.

1.1.1.2 Método de enseñanza

“Los métodos de enseñanza son los componentes más dinámicos del proceso de enseñanza-aprendizaje, pues están basados en las acciones de los profesores y estudiantes” (Rosell & Paneque, 2009, pág. 2).

El método de enseñanza es el camino por el cual el docente busca llegar a sus estudiantes, y que ellos adquieran conocimientos no momentáneos sino significativos, esto se puede lograr en distintos medios como: el aula, el aula virtual o fuera del aula; estos medios se los puede realizar de manera síncrona y asíncrona, lo cual nos ayuda a dinamizar el aprendizaje de los estudiantes. Además, para ofrecer una excelente educación es importante que los docentes estén en constante capacitación pues según Andrade et al, (2009) nos mencionan que “Actualmente la capacitación es un medio para encausar al docente a obtener conocimientos mediante la actualización hacia una educación más integral, apoyándose en técnicas didácticas para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje” (pág. 124).

1.1.3 Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso que inicia incluso antes de nacer y continuará de por vida pues está en acciones que vemos, oímos o hacemos diariamente y que en un futuro nos van a servir para poder hacer alguna acción que requiera más desarrollo.

El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación. (Zapata, 2015, pág. 73)

Para Ausubel, es el aprendizaje en donde el alumno relaciona lo que ya sabe con los nuevos conocimientos, lo cual involucra la modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva envuelta en el aprendizaje.

1.1.4 Teorías del aprendizaje

Cuando se habla de teorías del aprendizaje se refiere a todas aquellas teorías que describen el proceso de aprendizaje, es decir, estas teorías tienen el fin de conocer y entender cómo se aprende.

1.1.4.1 Constructivismo

Hoy en día en las tendencias pedagógicas contemporáneas es imposible no hablar sobre el constructivismo, pues es una corriente que plantea un ambiente de aprendizaje distinto de lo tradicional.

“El constructivismo, en esencia, plantea que el conocimiento no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente, sino de un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente” (Serrano & Pons, 2011, pág. 11). El constructivismo es una teoría del aprendizaje que postula que el aprendizaje debe ser construido por el estudiante de forma activa a través de un proceso de andamiaje y en base a conocimientos previos que se posean, logrando así por medio de su propia experiencia un conocimiento significativo que sea de utilidad no sólo para ese momento sino para situaciones posteriores.

Ante esto Gonzales (2022) menciona que el Constructivismo se genera en la década del 70, pero surge y se desarrolla en los 80, su principio fundamental es que el ser humano es un activo constructor de la realidad. En el ámbito educativo esta teoría plantea que el estudiante es el responsable de su propio proceso de aprendizaje pues es el quien construye su propio conocimiento y el docente es un guía, un mediador, una persona que va acompañando a los estudiantes para la construcción de conocimiento tanto de manera individual, como de forma colaborativa.

1.1.4.2. El Constructivismo en los procesos de enseñanza aprendizaje

El constructivismo es una corriente pedagógica que brinda las herramientas necesarias para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea activo, donde el estudiante va integrando todos los factores estimulantes que lo rodean con sus procesos cognitivos. Este método de enseñanza ayuda a mejorar el nivel educativo y el aprendizaje de los estudiantes a través de diversas actividades que favorecen su aprendizaje de manera significativa, ya que el estudiante será capaz de construir su propio conocimiento pues se espera que sea responsable de su proceso educativo, sin embargo, el docente será un facilitador que oriente a los estudiantes de forma progresiva durante este proceso pues será el quien cree las condiciones

óptimas para la adquisición de conocimiento además también deberá crear un entorno colaborativo en el que los estudiantes participen activamente en su propio aprendizaje.

Ausubel definió el aprendizaje significativo como la capacidad de lograr relacionar los nuevos conocimientos con los que ya posee el estudiante y para eso existen tres condiciones básicas, pues según Ausubel (como se citó en Tünnermann, 2011) primero, los materiales de enseñanza serán estructurados lógicamente con una jerarquía conceptual, segundo, la enseñanza se organizará respetando la estructura psicológica del estudiante, es decir, sus conocimientos previos y sus estilos de aprendizaje y finalmente que los estudiantes estén motivados para aprender.

Según Díaz & Hernández (1999) para que exista un aprendizaje significativo, los principios educativos implementando una concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza deben ser los siguientes:

- El aprendizaje implica un proceso constructivo interno, auto estructurante y en este sentido, es subjetivo y personal.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con los otros, por lo tanto, es social y cooperativo.
- El aprendizaje es un proceso de reconstrucción de saberes culturales.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo, emocional y social, y de la naturaleza de las estructuras de conocimiento.
- El punto de partida de todo aprendizaje son los conocimientos y experiencias previos que tiene el aprendiz.
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- El aprendizaje se produce cuando entra en conflicto lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.
- El aprendizaje tiene un importante componente afectivo, por lo que juegan un papel crucial los siguientes factores: el autoconocimiento, el establecimiento de motivos y metas personales, la disposición por aprender, las atribuciones sobre el éxito y el fracaso, las expectativas y representaciones mutuas.
- El aprendizaje requiere contextualización: los aprendices deben trabajar con tareas auténticas y significativas culturalmente, y necesitan aprender a resolver problemas con sentido.
- El aprendizaje se facilita con apoyos que conduzcan a la construcción de puentes cognitivos entre lo nuevo y lo familiar, y con materiales de aprendizaje potencialmente significativos.

Además, Palomino y González (2008), consideran al juego un aprendizaje significativo, porque brinda participación, flexibilidad y contextualización donde el niño y la niña tienen directamente sus propias experiencias.

1.1.5 Enseñanza aprendizaje de las matemáticas

En la enseñanza de la matemática se pueden presentar diversas situaciones educativas, es muy común ver que en las instituciones educativas aún se siguen utilizando los mismos métodos de enseñanza de años atrás, es muy poco probable ver docentes que busquen nuevas metodologías o estrategias para llegar a sus estudiantes de una forma que este acorde a su generación y a su estilo de aprendizaje. Muchas veces el docente adopta métodos y estrategias de enseñanza que ha aprendido de sus profesores en su debida época de

estudiante, sin embargo, esto no garantiza en absoluto una enseñanza eficaz y mucho menos un óptimo aprendizaje.

El fin que persigue en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas es que los seres estudiantes desarrollen al máximo sus potencialidades, pero el mundo esta en constante cambio y así también las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente “por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo” (Ministerio de Educación del Ecuador, s.f).

A lo largo de la historia las matemáticas, han ocupado un lugar importante en la educación pues se la considera como la reina de todas las ciencias, sin embargo, la gran mayoría de estudiantes consideran que esta asignatura es aburrida y difícil esto puede ser producto de la falta de motivación, utilizar los métodos de enseñanza tradicionales, falta de conocimientos previos, es decir, no tener una buena base para continuar con su aprendizaje y la falta de estímulos, por ello es necesario que el proceso de enseñanza aprendizaje se encuentre en constante actualización buscando metodologías que se adapten a las nuevas generaciones y que despierten la curiosidad, el interés y el gusto por la asignatura, para poder cambiar el pensamiento de temor y aburrimiento que las matemáticas producen en los estudiantes. Siendo así (MORA, 2003) nos dice que:

Normalmente para la enseñanza de las matemáticas es recomendable iniciar con una breve introducción motivadora que capte la atención y despierte la curiosidad de los estudiantes, la cual posibilita la participación de los estudiantes, según sus conocimientos previos, intuición personal y métodos de aprendizaje conocidos por ellos como resultado del aprendizaje continuo.

Para responder a las exigencias de las nuevas generaciones los docentes pueden disponer y hacer uso de muchos recursos didácticos, herramientas tecnológicas, ideas y medios lúdicos para iniciar actividades entretenidas para el estudio de las matemáticas, además de relacionar los problemas matemáticos con situaciones de la vida cotidiana, puesto que la mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia.

La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, son en el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro. (Ministerio de Educación del Ecuador, s.f)

Por ello los docentes deben transmitir sus conocimientos de la mejor forma posible, ya que los estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática pues esto les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad y para que esto sea posible se necesita de todas las partes involucradas en el proceso de enseñanza aprendizaje trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

1.2 Estrategias metodológicas

La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de la sociedad, pero muchas veces la forma en la que los docentes enseñan un contenido no es precisamente la adecuada pues no estimula a los estudiantes como se espera para que desarrollen sus capacidades cognitivas, sino todo lo contrario, desmotiva a los estudiantes y en el caso de las matemáticas es ahí es donde nace el pensamiento de que las matemáticas son aburridas y complicadas.

Los docentes se encuentran con frecuencia frente a exigencias didácticas cambiantes e innovadoras, por lo que deben permanecer constantemente atentos y abiertos a los cambios, que en muchos aspectos la educación actual venga exigiendo. Para lo cual deben buscar las estrategias metodológicas que mejor se adapten a las necesidades de los estudiantes, pero como se mencionó anteriormente no todos tienen el mismo estilo de aprendizaje y por ello es importante que las estrategias metodológicas se seleccionen y apliquen de acuerdo con los contenidos y características particulares de los estudiantes para obtener el resultado deseado.

Las estrategias metodológicas en el campo de la educación son acciones coordinadas que persiguen ciertos fines en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Deben ser entendidas claramente por quien las va a implementar, por lo que deberán ser desarrolladas y aplicadas cuando sea pertinente para obtener el fin deseado. Al hacer funcionar estas estrategias metodológicas el docente puede dirigir su atención, tomar decisiones, elegir vías adecuadas de solución a los problemas, organizar y elegir los pasos para ejecutar sus tareas de aprendizaje, entre otras. (García, 2002)

Tomando en cuenta lo anterior se puede ver la necesidad de utilizar estrategias metodológicas, pues estas son un conjunto de procedimientos que sirven para que los docentes mejoren el proceso enseñanza aprendizaje. Es importante tomar en cuenta que no todos tienen el mismo estilo de aprendizaje, que cada persona tiene una forma de captar y comprender información, a unas personas se les hará más fácil y a otras un poco más complicado, es por ello que existen diferentes tipos de estrategias metodológicas para conseguir el resultado que se espera en el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.2.1 Definición de estrategia en enseñanza

Las estrategias en el ámbito educativo “son aquellos procedimientos o recursos usados para lograr aprendizajes significativos” (María, 2014, pág. 2). Buscando que el aprendizaje no sea sólo temporal, sino que este pueda ser permanente y continuamente actualizado y conectado con nuevos conocimientos.

Las estrategias lúdicas son actividades que incluyen juegos educativos, dinámicas de grupo, empleo de dramas, juegos de mesa, etc., estas herramientas son utilizadas por los docentes para reforzar los aprendizajes, conocimientos y competencias de los alumnos dentro o fuera del aula, con el objetivo de generar curiosidad, entusiasmo y motivación en los estudiantes por aprender matemáticas.

1.2.2 Definición de metodología

Según Fidalgo (2007) “Las metodologías educativas suelen girar alrededor de las teorías del aprendizaje (basadas en la psicopedagogía) como son el conductismo, cognitivismo, constructivismo y últimamente el conectivismo. Cada paradigma tiene sus procesos,

actividades y métodos de actuación (párr. 2). Entonces, la metodología educativa se puede definir como el modo en que los docentes desarrollan su práctica diaria, esta es de suma importancia para la enseñanza, ya que, esencial para el desarrollo de las destrezas de los estudiantes.

1.2.3 Definición de estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas son el conjunto de técnicas y procedimientos esenciales e impredecibles en el proceso enseñanza-aprendizaje en relación al fenómeno educativo, donde el docente es el facilitador que hace apertura de un espacio para que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas que les permitan construir aprendizajes significativos.

1.3 La lúdica

Se conoce como lúdica todo lo relacionado con el juego que está presente en el ser humano durante toda su vida adoptando diferentes formas. En la niñez y adolescencia, los juegos suelen ser impulsivos y de gran movimiento; mientras que en la adultez se relaciona más con actividades como juegos de mesa, pero el fin del juego sigue siendo el mismo: la superación de obstáculos sin la responsabilidad que esto conlleva en la vida real, lo cual genera placer y satisfacción que contribuyen a la realización personal y social. Entonces el ser humano está en constante búsqueda de nuevas experiencias que le brinden estas sensaciones, en este sentido Posada (2014) menciona que:

La lúdica es una sensación, una actitud hacia la vida que atrae, seduce y convence en el sentido íntimo de querer hacerlo, de hacer parte de esto hasta olvidando tu propia individualidad. Es connatural a la existencia humana en sus prácticas cotidianas y pedagógicas, un modo de hacerse con el mundo, de divertirse con él, una manera de conocer a nivel táctil, olor sabor, que lleva a procesos de comprensión, lo cual requiere obviamente de observación, experiencia, selección de la información significativa y su contextualización, relación, asociación a nivel mental en procesos que llevan al aprendizaje. (pág. 27)

Se hace así necesaria una educación que comprenda lo mencionado anteriormente permitiendo por medio de la lúdica disfrutar del aprendizaje de forma interactiva con otros, pues más allá del juego la lúdica permite a los estudiantes compartir, dialogar, reflexionar, a través de experiencias que fortalecen sus procesos cognitivos y mejoran sus relaciones sociales, reforzando este criterio Domínguez (2015) nos menciona:

La pedagogía lúdica es mucho más que jugar: implica visualizar el juego como un instrumento de enseñanza y aprendizaje eficaz, tanto individual como colectivo; es establecer de forma sistemática e intencional, pero sobre todo de manera creativa, el mayor número de interrelaciones entre los sujetos (aprendientes, enseñantes) y los objetos y contenidos de aprendizaje. (pág. 14)

1.3.1. Principios de la lúdica como estrategia

Según Domínguez (2015) nos menciona que los principios de la lúdica como estrategia son cinco:

- 1) **Principio de significatividad.** - El juego está lleno de significado, porque surge por motivo de procesos internos, que es necesario provocar, inclusive propiciar de manera intencionada debido a que en los individuos con bajo aprovechamiento académico, su nivel de desarrollo lúdico se encuentra carente, inclusive ausente, por

lo que el juego llega a desarrollar el conocimiento que necesitan para que se conecten de manera significativa con los retos que se encuentran.

- 2) **Principio de funcionalidad.** - El juego, al ser el primer contexto para el desarrollo de la inteligencia, la curiosidad y la iniciativa del infante permite eliminar de manera inconsciente aquellos bloqueos que le impiden un cambio de actitud mental, lográndose durante el juego la innovación efectiva en los rastros memorísticos del cerebro.
- 3) **Principio de utilidad.** - El juego refuerza la motivación (soporte entre una actitud activa y el conocimiento) hacia un final satisfactorio: ganar. En ese sentido, el binomio juego-aprendizaje alcanza un estatus holístico que potencia los resultados docentes. Se juega para ganar, se gana si se aprende y si aprendes, ganas (Andreu y García, 2000, p. 124).
- 4) **Principio de globalidad.** - El juego permite en el individuo facilitar la organización global de contenidos, procedimientos y experiencias diversas, a través de la asimilación, la comprensión con significado y la adaptación de la realidad externa, pues surge como consecuencia de la imitación diferida (es en ese imitar, que se produce la asimilación de las situaciones y relaciones que se observan al partir de los modelos concretos datos) impulsando la creación de campos de acción, para que el niño organice sus conocimientos sobre el mundo y acerca de los otros, al permitir desarrollar el conocimiento que necesita para conectarse de manera significativa con los retos que se encontrará; al lograr experimentar el sentido de poder, que surge de tener control y facilitar el desarrollo de una actitud positiva hacia el aprendizaje; al descubrir que es competente para solucionar de manera creativa los diversos problemas que se le presenten por medio del establecimiento de metas y de experimentar el sentido del éxito y la asociación a través del placer (Piaget e Inhelder, 2007, pp. 65-70).
- 5) **Principio de culturalidad.** - El juego es para el ser humano una importante herramienta culturizante, un vínculo generacional, pues en los primeros años es desarrollado en compañía de un adulto, estableciéndose una relación con éste que conlleva a la formación de vínculos afectivos, adquiriendo de este modo una significación social (Hall [1904]; citado por: García y Lull [2009], p. 16).

1.3.2. La lúdica como estrategia metodológica en la enseñanza aprendizaje

La lúdica como una estrategia metodológica en el proceso de enseñanza aprendizaje puede ser de gran beneficio tanto para docentes como para estudiantes, pues según (Sarmiento, Arrieta, & Escobar, Las Actividades lúdicas y su importancia en el desarrollo social del niño, 1999) “conducen al estudiante no sólo al progreso intelectual sino también a la exploración de sus capacidades creadoras, motrices y perceptivas, posibilitando al mismo tiempo una oportunidad para expresar lo que él siente y piensa, lo cual aporta directamente a su desarrollo”. Acerca de esto Gutiérrez et al. (2018) también considera que:

Las estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico son herramientas que coadyuvan a lograr que la enseñanza se convierta en una acción interactiva dentro del aula de clases, por lo que la presente experiencia socio-didáctica de enseñanza aporta elementos práctico-pedagógicos que se realizan en el interactuar de los docentes y alumnos para generar ambientes significantes con aprendizajes significativos. (pág. 38)

Para el docente, utilizar la lúdica como una estrategia metodológica puede ser una herramienta valiosa que le facilita el camino a seguir con sus estudiantes y con la cual puede alejarse de las formas tradicionales de enseñanza que se utilizan, evitando de esta manera brindarle todo al estudiante e incentivar su imaginación y creatividad en lugar de la simple repetición.

1.3.3. Tipos de lúdica

Para poder establecer la función que le corresponde al juego dentro de la educación, es imprescindible conocer y diferenciar entre las distintas clases de juegos que podemos implementar para mejorar la motivación de los estudiantes.

Lúdica con tics: Existen trabajos bien fundamentados que sustentan el uso de las Tics complementados con actividades lúdicas en el aula que permiten aumentar en el estudiante el conocimiento y aplicación de las matemáticas. Por citar algunos se encuentran en la literatura vigentes:

Sunkel (2010) realiza una descripción del uso de las Tics en el aula, el impacto, como un medio, otro el impacto en el aula, donde resalta dos observaciones, uno es la motivación y la concentración del alumno.

Freré y Saltos (2013) realizan una investigación sobre el uso de las Tics como estrategia lúdica usan los docentes para la enseñanza de la matemática, en el cual descubren que los materiales digitales audiovisuales son los más adecuados para etapas tempranas en el proceso de la enseñanza de las matemáticas.

Pabón (2014) en su artículo sustenta y describe el uso de las actividades lúdicas y el uso de las Tics en las matemáticas. Realiza una descripción del uso de los diferentes materiales disponibles en la Web y aprovecharlos para la aplicación y la motivación de las matemáticas. En su propuesta el relaciona el uso de las Tics con la lúdica como herramientas facilitadoras encontrando que tienen efectos significativos en el logro del razonamiento, comunicación matemática y resolución de problemas.

Lúdica con material concreto: Consiste en utilizar material concreto que los estudiantes puedan tocar y manipular para el desarrollo de actividades basadas en juegos.

“A pesar de que cada día se usan más los materiales concretos, hace un llamado a estar conscientes de su importancia y llevarlos a clases” (Icaza, 2019, párr. 7). En un principio los estudiantes pueden hacer mal uso de este material concreto, pero una vez que el docente haga un buen trabajo explicando como manipular el material, esto será un éxito, pues los estudiantes sentirán mayor motivación, por lo que el aprendizaje basado en juegos con uso de material concreto mejorará la comprensión.

Lúdica grupal: Son actividades basadas en juegos que son de gran beneficio para los estudiantes, puesto que permiten aprender de forma divertida e interactuando con otras personas (Montagud, s.f).

La finalidad de cada dinámica o actividad lúdica grupal puede cambiar, pero lo esencial es que permiten fomentar el compañerismo mientras se adquieren nuevos conocimientos o se mejoran las relaciones interpersonales.

1.3.4. Importancia de la lúdica en la enseñanza aprendizaje de la matemática

Es natural en el ser humano sentir el deseo de competir con el único objetivo de triunfar, dejando al azar el resultado pues en cada jugada se está arriesgando a ganar o perder lo cual le genera vértigo y emoción, estas sensaciones son importantes para poder despertar en los estudiantes la curiosidad, la emoción y la sensación de diversión al momento de aprender, y como Domínguez (2015) nos menciona:

La actividad lúdica presenta una importante repercusión en el aprendizaje académico, al ser uno de los vehículos más eficaces con los que los alumnos cuentan para probar y aprender nuevas habilidades, destrezas, experiencias y conceptos, por lo que resulta conveniente la aplicación de programas encaminados hacia una educación compensatoria, que aporten equilibrio emocional al desarrollo evolutivo de la niñez. Para ello, se requiere de un cambio en la mentalidad del maestro(a), que lo lleve a restaurar el valor pedagógico del juego. (pág. 16)

Por lo tanto, la educación actual debería apoyarse en la lúdica como estrategia metodológica para posibilitar la adquisición de conocimientos de una forma entretenida y fuera de la tradicional, que le permitirán al estudiante tener una experiencia de aprendizaje mucho más agradable y así será más sencillo lograr un aprendizaje que sea significativo.

1.3.3.1 Motivación

Sellan (2017) considera que la motivación es todo aquello que incita a la persona a realizar alguna actividad con la finalidad de conseguir una meta. En los estudiantes la motivación es fundamental para el desarrollo de sus habilidades cognitivas ya que está ligada directamente con la disposición de los estudiantes y el interés por aprender.

La motivación parte de ser un área de suma importancia dentro del proceso educativo, es por ello que dentro del acto educativo hay que abordarla de manera dinámica y divertida, para que los alumnos puedan iniciar una actividad propuesta por el docente con suma importancia e interés (Rivas, 2016, pág. 34). Las estrategias metodológicas basadas en el constructivismo como la lúdica pueden resultar ser grandes herramientas en el proceso educativo pues apuntan hacia una educación diferente y no tradicional, produciendo en los estudiantes interés y motivación por aprender.

1.4 Teoría de la probabilidad

Según Montes (2007) La Teoría de la Probabilidad nos permitirá la obtención de modelos aleatorios o estocásticos mediante los cuales podremos conocer, en términos de probabilidad, el comportamiento de los fenómenos aleatorios (pág. 7).

Actualmente la teoría de la probabilidad se ha desarrollado y extendido enormemente gracias a muchos pensadores que han contribuido a su crecimiento, y es, sin duda, una parte importante y bien establecida de las matemáticas. La teoría de la probabilidad ha resultado muy útil para modelar matemáticamente fenómenos de muy diversas disciplinas del conocimiento humano en donde es necesario incorporar la incertidumbre o el azar como un elemento esencial del modelo. Así, la probabilidad puede definirse como aquella parte de las matemáticas que se encarga del estudio de los fenómenos aleatorios. (Rincón, 2014, pág. 2)

En efecto, la teoría de la probabilidad es una herramienta matemática que establece un conjunto de reglas o principios útiles para calcular la ocurrencia o no de fenómenos aleatorios o de azar.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA O MATERIALES Y MÉTODOS

2.- MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Tipo de investigación

La presente investigación se desarrolló desde un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo. En el marco de la investigación cuantitativa es de alcance descriptivo, ya que consiste en “especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”. En este mismo enfoque es de diseño no experimental y de carácter transversal, ya que según el mismo autor menciona que “los diseños transeccionales o transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único” (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018, págs. 108-176).

En el marco del enfoque cualitativo la investigación tiene un diseño de investigación acción ya que según Sampieri et al. (2018) mencionan que “la finalidad de la investigación-acción es comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente (grupo, programa, organización o comunidad), (pág.552).

2.2 Métodos, Técnicas e Instrumentos

2.2.1 Métodos

Los métodos generales o lógicos que se utilizaron en el desarrollo de esta investigación son:

Método inductivo. – Este método se aplicó fundamentalmente en el tercer capítulo denominado resultados y discusión. Se analizó los indicadores que son los elementos específicos de la investigación de campo, con la finalidad de llegara conocer aspectos generales, que en este caso fueron las variables de estudio.

Método deductivo. – Este método que parte de aspectos o teoría de carácter general y que pretende llegar al conocimiento profundo de aspectos particulares, se lo utilizó fundamentalmente en el diseño de la propuesta estrategias didácticas para la enseñanza de funciones reales. Básicamente se trató de comprender y entender la teoría y los modelos de guía didactas generales existentes en la bibliografía especializada, para llegar a desarrollar de manera particular o específica la guía que servirá para la unidad de funciones reales del primer año debachillerato.

Analítico sintético. - Partiendo del hecho que no hay análisis sin síntesis ni síntesis sin previo análisis, se entenderá que este método fue aplicado en todo el proyecto, pero de manera específica se aplicó en la construcción del marco teórico ya que fue necesario entender todo lo concerniente a las estrategias metodológicas virtuales y para ellos se descompuso el todo de sus partes constitutivas y se sintetizó toda la información en los subtemas de este capítulo.

2.2.2. Técnicas

Encuesta. – Se aplicó esta encuesta a estudiantes de los décimos años de educación general básica de la Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre, en la cuarta semana del mes mayo, esta se aplicó de forma presencial dentro de las aulas de clase, con previa autorización de las autoridades del centro educativo.

2.2.3 Instrumentos

En el caso de la encuesta el instrumento utilizado fue el cuestionario previamente revisado.

2.3 Preguntas de investigación

Al ser un proyecto con un enfoque mixto se creyó conveniente no trabajar con hipótesis sino simplemente con preguntas científicas de investigación que están en función de los objetivos específicos del plan y que son las siguientes:

- ▶ ¿Existen las bases teóricas y científicas relacionadas a las estrategias metodológicas lúdicas en la enseñanza de probabilidades mediante un marco teórico?
- ▶ ¿Cuáles las estrategias lúdicas utilizadas en la enseñanza de probabilidades en el décimo año de educación general básica?
- ▶ ¿Se puede diseñar una guía con estrategias metodológicas lúdicas para la enseñanza de funciones?

2.4 Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1*Matriz de operacionalización de variables*

OBJETIVO	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	FUENTE DE INFORMACIÓN
Diagnosticar las estrategias metodológicas lúdicas utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de teorías de probabilidades en el 10mo de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”.	Enseñanza	- Tipos de metodología	Encuesta	- Estudiantes
		- Juegos recreativos	Encuesta	- Estudiantes
		- Proceso didáctico	Encuesta	- Estudiantes
	Aprendizaje	- Motivación	Encuesta	- Estudiantes
		- Dificultad en el aprendizaje	Encuesta	- Estudiantes
		- Comprensión	Encuestas	- Estudiantes
		- Importancia	Encuesta	- Estudiantes
		- Aprendizaje significativo	Encuesta	- Estudiantes
		Estrategia metodológica	- Lúdica con Tics	Encuesta
- Lúdica con material concreto	Encuesta		- Estudiantes	
- Lúdica grupal	Entrevista		- Estudiantes	

Nota: Elaboración propia.

2.5 Participantes

El universo que se investigó, y al que se le aplicó la encuesta, está compuesto de 72 estudiantes pertenecientes a los décimos años de educación general básica de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre” ubicada en el cantón Ibarra, provincia de Imbabura.

2.6 Procedimiento y análisis de datos

Una vez diseñada la encuesta, sobre la base de la matriz de operacionalización de variables se aplicó una encuesta piloto, obteniéndose un valor o índice de confiabilidad con el Alfa de Cronbach de 0,9 equivalente a muy bueno. La encuesta fue validada por dos expertos en el área. Luego se aplicó la encuesta definitiva a toda la población a investigarse, para lo cual, previa autorización de las autoridades del plantel se entregó a cada estudiante el respectivo cuestionario, no sin antes explicarles el objetivo y forma de llenar, la encuesta fue aplicada en aproximadamente 15 minutos.

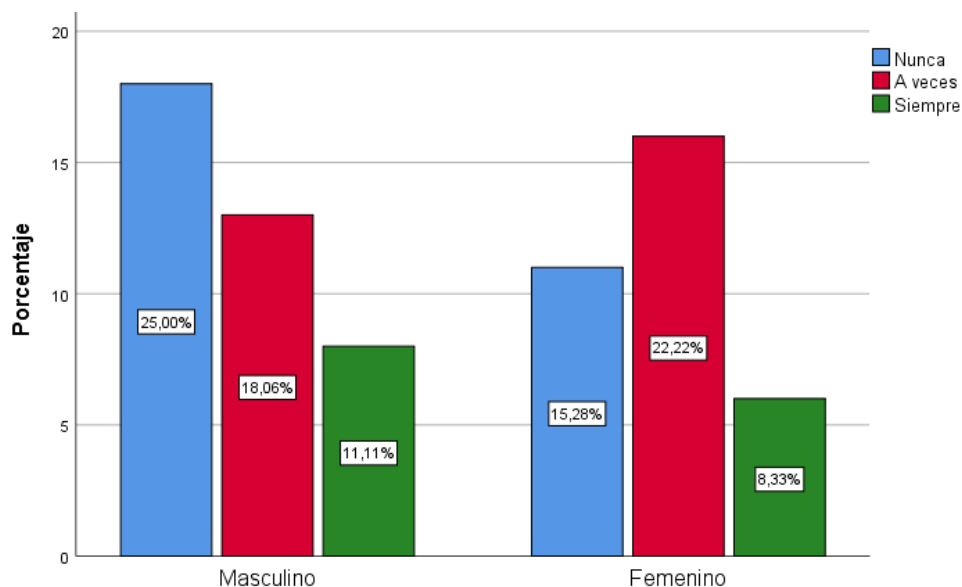
Los resultados obtenidos de la encuesta fueron ingresados al SPPSS, versión 25.0, para desde allí tabular y construir tablas de frecuencia para analizarlas y discutir las.

CAPÍTULO III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis e interpretación de resultados

Pregunta 1: ¿Considera que el estudio de las matemáticas nos permite resolver problemas de la vida diaria?

Figura 1: *Importancia del estudio de las matemáticas*



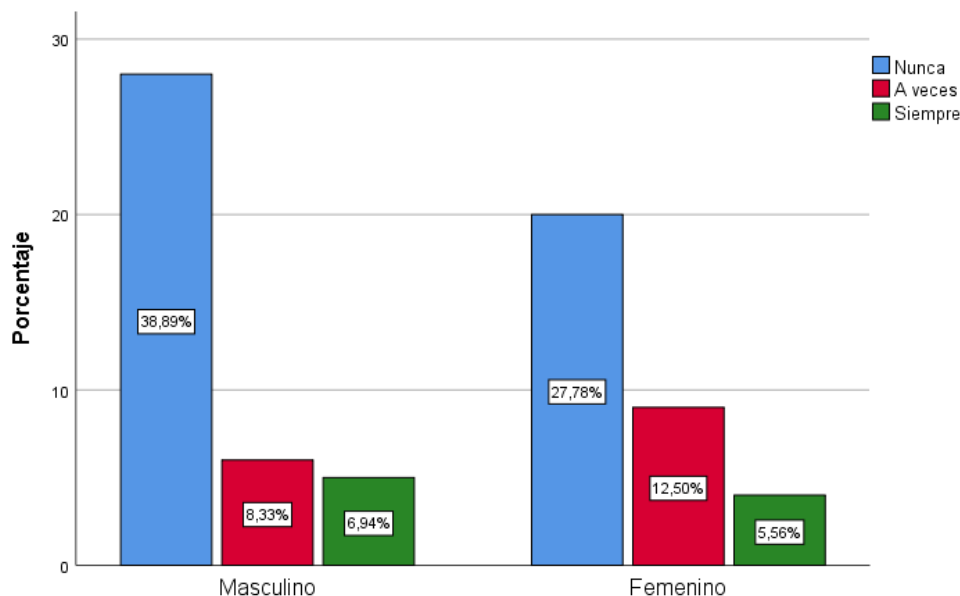
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa "Teodoro Gómez de la Torre". Elaboración propia.

De acuerdo con los datos del gráfico se puede evidenciar que los porcentajes sumados tanto del género femenino como del masculino que consideran que el estudio de las matemáticas siempre son útiles en la vida cotidiana es baja y la mayor parte de encuestados considera que la matemática no tiene utilidad en la vida, esto puede ser debido a que es muy poco frecuente que en las clases de matemáticas los docentes presenten problemas relacionados al contexto de la vida diaria, sin embargo, Albertí (2019), menciona que para los docentes matemáticos no debería resultar difícil ser capaz de relacionar, identificar o aplicar matemáticas en situaciones cotidianas. Si bien esto tendría que ser cierto pues se pretende que gracias a la preparación académica recibida los docentes sean capaces de crear nuevas ideas matemáticas inspiradas en situaciones cotidianas y puedan aplicarlas

la gran mayoría de docentes no lo hace, lo cual causa que los estudiantes consideren que las matemáticas no son importantes en nuestro diario vivir, aunque es gracias a las matemáticas que adquirimos habilidades para la vida.

Pregunta 2: ¿Se le dificulta entender en contenido de teoría de probabilidades?

Figura 2: Dificultad que presentan los estudiantes en el aprendizaje de teoría de probabilidades.

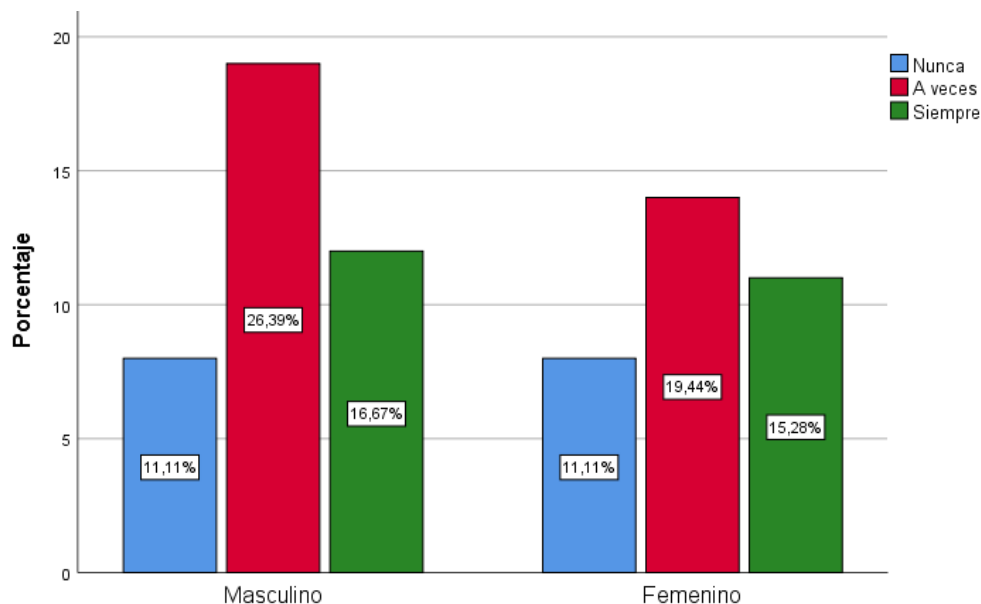


Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

Un alto porcentaje de estudiantes tanto del género femenino como del masculino manifiestan que nunca presentan dificultades en el aprendizaje de la teoría de probabilidades, lo cual es bueno, sin embargo, hay un cierto porcentaje de estudiantes a los que si se les dificulta entender este contenido, lo cierto es que como mencionó Gardner es su estudio sobre inteligencias múltiples, no todos pueden aprender de la misma manera, quizá la mayoría de estudiantes posean una inteligencia lógico- matemática y por consiguiente se les facilite comprender el tema de estudio, aun así, somos seres únicos, diferentes e irrepetibles y de la misma manera tenemos diferentes formas de aprender, quizá sea bajo el porcentaje de estudiantes que no comprende la teoría de probabilidades, aun así, el docente a cargo debería buscar la manera de llegar a todos y cada uno de sus estudiantes, ya que como Hernández et al. (2010) menciona “Si los estilos de enseñanza de los profesores logran hacerse corresponder con los tipos de preferencia de los alumnos y sus estilos de aprendizaje, el proceso de la educación transitaría por caminos más amplios, diversos y con mayor efectividad” (pág. 12).

Pregunta 3: ¿Le agrada la manera como el docente de matemáticas imparte su clase?

Figura 3: Metodología implementada por el docente en la clase de matemática



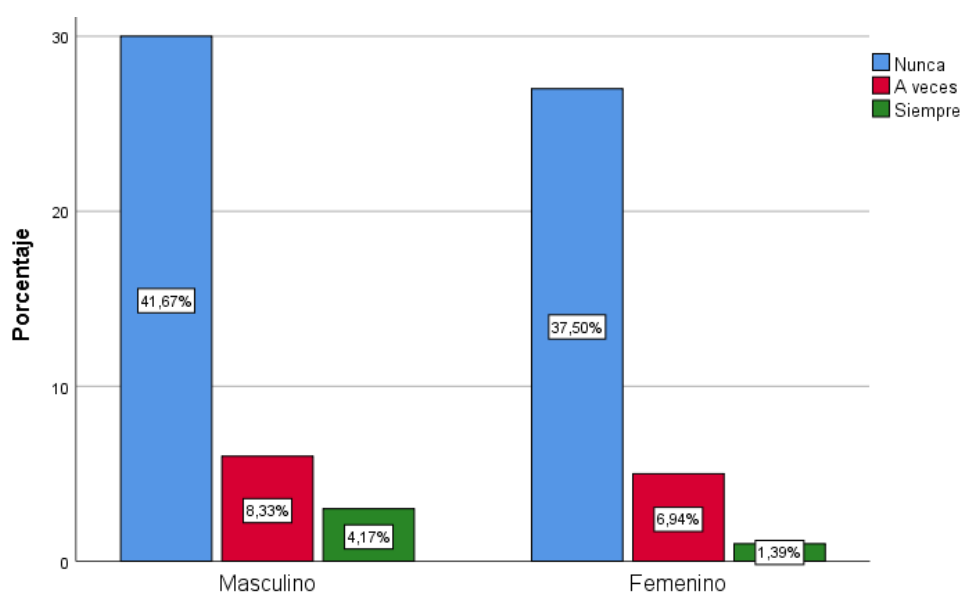
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

Según los datos obtenidos en la encuesta es casi igual el porcentaje de estudiantes que les agrada como el docente imparte su clase, la diferencia entre género es mínima lo cual puede ser evidencia de que el docente tiene tratos por igual con los estudiantes, sin embargo, también es alarmante que los porcentajes de a veces es mucho mayor, esto puede ser debido a que los estudiantes no siempre se sienten cómodos con la metodología del docente, puede ser que algunas veces les agrada como el docente imparte la clase pero seguramente hay clases que se vuelven muy monótonas lo que termina por aburrir a los estudiantes, ahora bien, existe también un porcentaje que aunque es bajo también hay que tomarlo en cuenta pues, es el 11,11% tanto en el género masculino como en el femenino que nunca les agrada como el docente imparte la clase, eso puede ser causa de que como mencioné anteriormente las clases no logren despertar la curiosidad y el interés de los estudiantes, sin embargo, una herramienta que puede ser de gran utilidad para que los estudiantes disfruten del proceso de enseñanza aprendizaje es utilizar una metodología basada en juegos puesto que incrementa el interés de los estudiantes por aprender. La lúdica también nos puede ayudar a generar un aprendizaje significativo, ya que Molsalve et al. (2016) menciona que “La lúdica fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes y da herramientas para consolidar la

personalidad, todo a través de una amplia gama de posibilidades donde interactúan el gozo, el placer, la creatividad y el conocimiento” (pág. 22). Entonces al utilizar la lúdica como una metodología los estudiantes disfrutarán de un proceso de enseñanza-aprendizaje diferente en donde pueden sentirse en la libertad de generar su propio conocimiento con las bases que el docente plantea y la confianza de preguntar sin ningún tipo de restricciones ni temores, pues se encuentra en un ambiente de diversión.

Pregunta 4: ¿Con qué frecuencia el docente realiza actividades basadas en juegos para el aprendizaje de probabilidades?

Figura 4: *Uso de actividades basadas en juegos para el aprendizaje de probabilidades.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

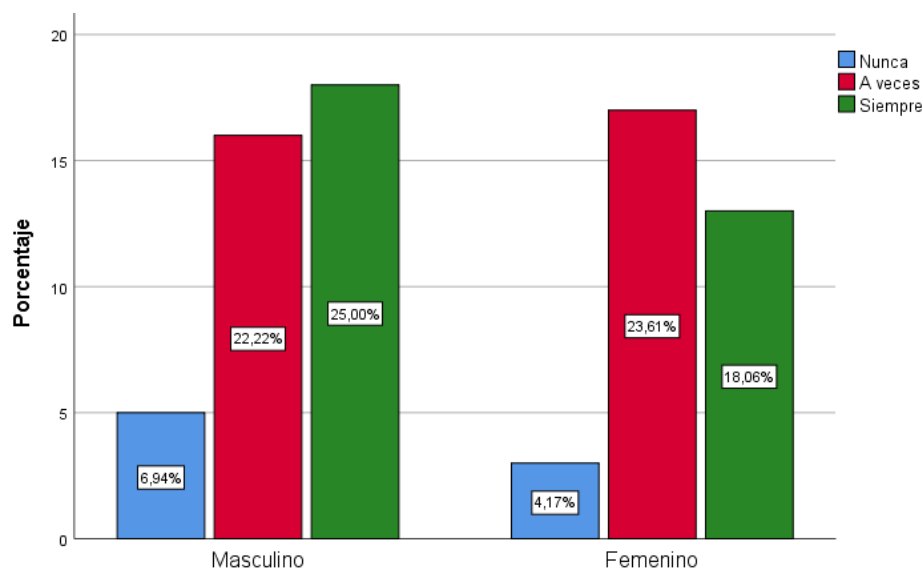
Un alto porcentaje de estudiantes encuestados tanto del género femenino como del género masculino manifiestan que el docente nunca ha utilizado la lúdica como metodología de enseñanza de probabilidades, y sólo un bajo porcentaje asegura que el docente siempre utiliza esta metodología siendo esto una gran controversia, es posible que los estudiantes que respondieron de forma positiva simplemente confundían o no tengan muy en claro que la lúdica es el espacio de recreación en donde se aprende por medio de actividades basadas en juegos potenciando el desarrollo de habilidades cognitivas y socioafectivas. Según Pomare & Steele (2018), mencionan que las actividades lúdicas llevadas al aula se convierten en una herramienta estratégica para que el aprendizaje de los estudiantes pueda desarrollarse de manera significativa en un ambiente agradable y atractivo. Esto quiere decir que al implementar la lúdica el proceso de enseñanza aprendizaje ese fomentará la participación

activa de los estudiantes. Entonces, puede ser que el gran porcentaje de estudiantes que indican que el docente no utiliza la lúdica en sus clases puede ser porque no se sientan protagonista en el aprendizaje, quizá muchos docentes no utilicen actividades basadas en juegos para el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que:

La lúdica es una metodología que ha tenido resultados favorecedores en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los distintos contenidos matemáticos en los diferentes años establecidos por el currículo, sin embargo, no se le ha dado tanta importancia, puesto que para poder implementar esta metodología se requiere de tiempo y una serie de procesos para desarrollarla de manera eficaz. (Pangol & Zuma, 2012)

Pregunta 5: ¿Cree usted que se sentiría más motivado al desarrollar las clases de matemáticas por medio de juegos?

Figura 5: *Uso de la lúdica para aumentar la motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

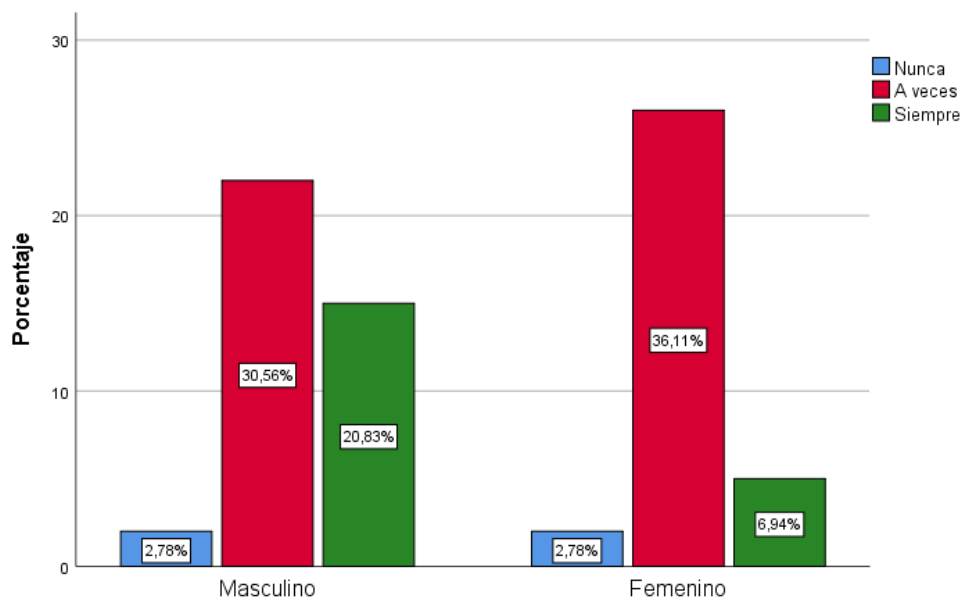
La gran mayoría de estudiantes encuestados aseguran que sentirían mayor motivación en una clase si esta se realiza mediante actividades basadas en juegos, así también hay un cierto porcentaje de estudiantes que manifiestan que no sentirían mayor motivación en una clase si esta se maneja bajo una metodología lúdica, sin embargo, Pangol & Zuma (2012) aseguran que:

La lúdica es una metodología que facilita el aprendizaje de los estudiantes, debido a que propicia un ambiente más participativo y activo, de manera que el estudiante desarrolle su propio conocimiento a partir de la relación que hace de los conocimientos previos con los nuevos. (pág. 26)

Entonces pese al bajo porcentaje de estudiantes que respondieron que no se sentirían más motivados si las clases fueran bajo una metodología lúdica esto puede cambiar, ya que, como en la pregunta anterior se pudo observar la gran mayoría asegura que el docente nunca ha utilizado la lúdica como una herramienta para el aprendizaje lo cual nos puede indicar que no estén familiarizados con estas actividades, sin embargo, una vez que los estudiantes conozcan como es el desarrollo de una clase mediante la lúdica esta perspectiva errónea puede cambiar. La lúdica es una estrategia en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene el fin de incrementar la motivación en los estudiantes mediante la participación activa estimulando el desarrollo del pensamiento y la creatividad y propiciando la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades.

Pregunta 6: ¿Considera que la lúdica predispone la atención para los aprendizajes?

Figura 6: *Uso de la metodología lúdica para mejorar la atención en el proceso de enseñanza-aprendizaje.*



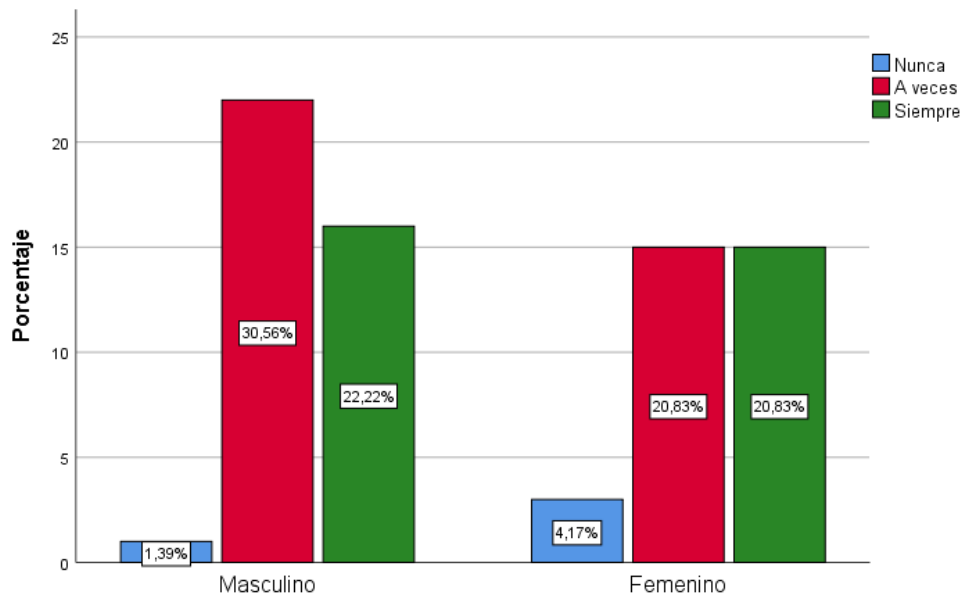
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa "Teodoro Gómez de la Torre". Elaboración propia.

Como se puede evidenciar en la gráfica un gran porcentaje tanto del género masculino como del femenino consideran que sólo a veces la lúdica podría servir para que ellos pongan mayor atención, sin embargo también se puede observar que un porcentaje alto de estudiantes del género masculino consideran que la implementación de la lúdica mejoraría su capacidad de atención, pues se sabe que para ellos el juego resulta más entretenido, pero es bajo el porcentaje de estudiantes del género femenino que piensa lo mismo, quizá esto puede ser debido a que, por ejemplo en el área de la educación física en la mayoría de ocasiones son los estudiantes masculinos quienes más disfrutan y son participes de los juegos, por lo que puede ser que esto haga pensar a las estudiantes que esta metodología las excluiría, y también puede ser el motivo de que la gran mayoría de encuestados piense que sólo a veces utilizar la lúdica favorecería a que presten mayor atención, pues muchas veces en juegos deportivos entre hombres y mujeres no existe una buena compatibilidad, sin embargo, ese no es el caso, ya que si hablamos de lúdica como una herramienta para el proceso de enseñanza esta debe ser inclusiva, es decir, para todos y todas, por ello Córdoba et al. (2017) manifiesta que:

El uso de juegos como recurso podría contribuir positivamente al encuentro con el otro, a la comprensión de la realidad del distinto, a entender las limitaciones propias y ajenas; es decir, supone un recurso que puede contribuir a cargar de valor a las relaciones para enriquecer la experiencia de aprendizaje relacional, pues esto supone una educación inclusiva del buen vivir consistente en la formación de una conciencia para vivir y aprender conviviendo. (pág. 83)

Pregunta 7: ¿Cree usted que la utilización de programas informáticos favorece el aprendizaje de las matemáticas?

Figura 7: *Uso de la lúdica por medios de TIC como medio para favorecer el aprendizaje de las matemáticas.*

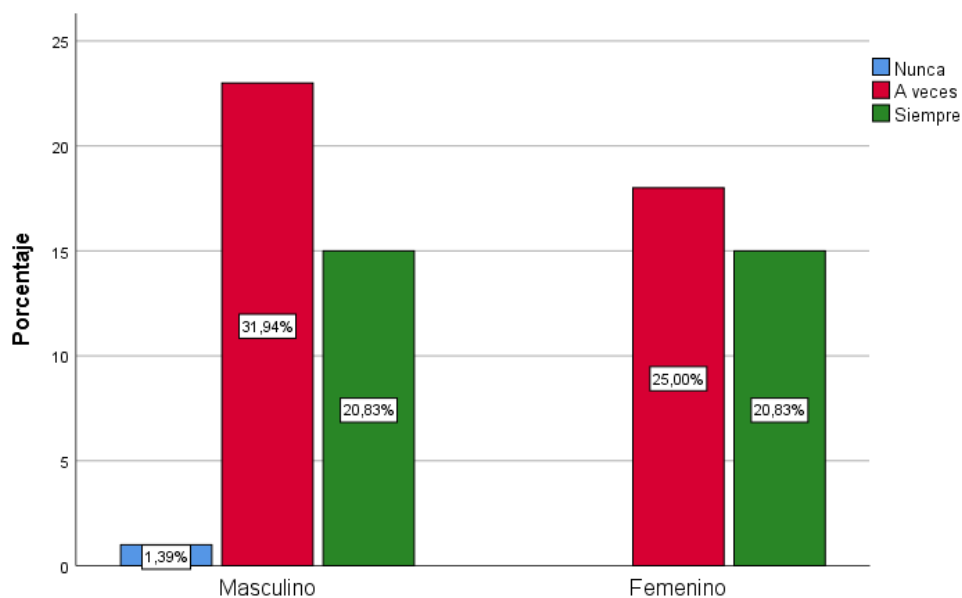


Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

En la actualidad, se sabe que casi todo está inmerso en las nuevas tecnologías y la educación no debería ser una excepción, pues las nuevas generaciones son nativos digitales, lo cual indica que no se puede seguir con el método tradicional para impartir clases, ya que los estudiantes de ahora lo consideran aburrido, siendo así que en la encuesta aplicada se obtuvo que la gran mayoría de estudiantes consideran el uso de las TIC si ayudaría a mejorar su aprendizaje. “Existen trabajos bien fundamentados que sustentan el uso de las TIC complementados con actividades lúdicas en el aula que permiten aumentar en el estudiante el conocimiento y aplicación de las matemáticas” (Salazar et al., 2019). El mundo se encuentra en constante cambio, por lo cual la educación también debería reinventarse cada día y estar en constante capacitación buscando nuevas metodologías, técnicas y herramientas de enseñanza acordes al presente, las TIC son una herramienta muy útil y necesaria puesto que impacta de manera positiva en el aprendizaje aumentando la motivación e interactividad de los estudiantes, pues según Pabón (2014) la lúdica y las TIC como herramientas de enseñanza pueden dar solución al problema del bajo rendimiento, y mejorar el aprendizaje de la matemática ya que tiene efectos significativos en el logro de las capacidades cognitivas, sin embargo, en la gráfica también se puede observar que aunque sea bajo el porcentaje hay estudiantes que afirman que el uso de tecnología no promovería un mejor aprendizaje, esto puede ser debido a que en muchos de los hogares lastimosamente no cuentan con una las herramientas tecnológicas que el estudiante puede llegar a necesitar y es muy probable que esa sea la causa de su respuesta.

Pregunta 8: ¿Piensa usted que la utilización del material didáctico le ayudaría a comprender mejor el contenido de probabilidades?

Figura 8: *Uso de material didáctico para mejorar la comprensión del contenido de probabilidades.*



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

En la gráfica se puede evidenciar que sólo estudiantes del género masculino han respondido que el uso de material didáctico no sería útil para mejorar la comprensión de probabilidades, sin embargo, es mayor el porcentaje de encuestados que acoge la idea de que el uso de material didáctico podría ser de beneficio para su aprendizaje, lo cual indica que están interesados en ver el estudio de probabilidades de una forma más didáctica y manipulable puesto que esto llama más su atención. Según Almirón (2017) “los contenidos relacionados con estadística y probabilidad resultan mucho más fáciles de comprender siempre y cuando vayan acompañados de algún recurso manipulativo” (pág. 18). Con el uso de material didáctico se espera que los estudiantes exploren y manipulen objetos con el fin de descubrir y extraer información por ellos mismo.

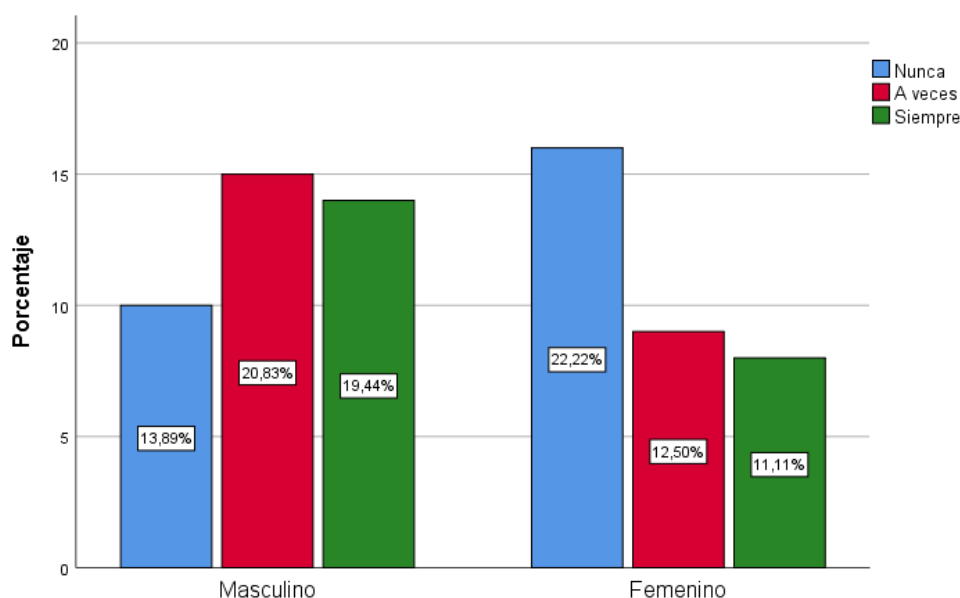
La manipulación desarrolla un importante papel en el aprendizaje de los niños y de las niñas, siempre y cuando sea una manipulación activa en donde las acciones que realicen tengan un sentido educativo, en el que se desarrolle la actividad mental,

contribuyendo de este modo a una reconstrucción activa de su propio conocimiento. (Morillas, 2014, pág. 14)

Por lo tanto, el uso de material didáctico proporciona experiencias que los estudiantes pueden aprovechar para generar un aprendizaje significativo, pues podrán utilizar sus conocimientos previos y al mismo tiempo, sirve para que los docentes se relacionen de mejor manera con sus estudiantes.

Pregunta 9: ¿Cree usted que el desarrollo de las actividades grupales nos permite construir el nuevo conocimiento de manera cooperativa?

Figura 9: Trabajo cooperativo como motivante para un aprendizaje significativo



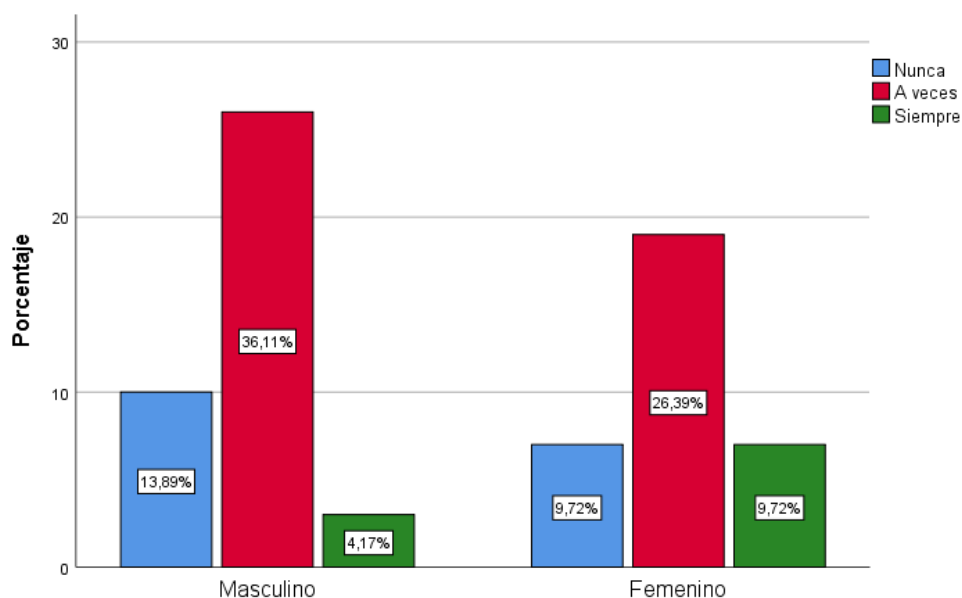
Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

Mediante los datos obtenidos en la gráfica se puede apreciar que un alto porcentaje de estudiantes manifiestan que no sería de su agrado realizar actividades grupales, esto puede ser producto de malas experiencias que han tenido realizando tareas o trabajos grupales, ya que, pueden existir casos en los que no ha existido la cooperación necesaria para llevar a cabo el trabajo de una manera óptima, muchas veces se presenta la situación de que sólo trabajan unos ciertos estudiantes del grupo y otro no cooperan y aun así se llevan la nota del resto, esto produce desconecto y provoca que los estudiantes no disfruten de realizar actividades de forma grupal, sin embargo, las actividades grupales son muy utilizadas por los docentes quienes buscan que por medio de pequeños grupos mixtos y heterogéneos los

estudiantes trabajen conjuntamente de forma coordinada para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje. Según Azorín (2017) “El aprendizaje cooperativo está basado en la idea de la reciprocidad del esfuerzo, lo que pone la mirada no sólo en el progreso individual, sino también en el colectivo” (pág. 185). De este modo se puede apreciar que en las actividades grupales a desarrollar es de gran importancia el compromiso personal pues cada miembro del grupo aprende a detectar quién necesita más ayuda para completar la tarea, lo cual ayuda para que todos los integrantes puedan mejorar su aprendizaje.

Pregunta 10: ¿Considera usted que el proceso didáctico que desarrolla su docente de matemáticas es el más adecuado?

Figura 10: Metodología implementada por el docente



Nota: Encuesta aplicada a los estudiantes de los décimos años de EGB de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre”. Elaboración propia.

Tomando en cuenta los datos obtenidos de la gráfica podemos observar que es muy bajo el porcentaje de estudiantes que se siente cómodo con la metodología que utiliza el docente, y la gran mayoría considera que sólo a veces o nunca el proceso didáctico de su profesor es el más adecuado acorde al tema de estudio esto puede ser debido a que el docente no utiliza el correcto proceso didáctico para llegar a sus estudiantes. “El educador es un guía y su orientación se da en forma indirecta al crear oportunidades, brindar el tiempo y espacio necesario, proporcionar material y, principalmente, formas de juego de acuerdo con la edad de los educandos” (Meneses & Monge, 2001, pág. 115). Entonces el docente siempre deberá

buscar llegar no sólo a ciertos estudiantes sino a todos sus estudiantes construyendo en ellos un aprendizaje significativo que les permita desarrollar sus habilidades cognitivas y para esto deberá elegir una metodología de enseñanza adecuada para que el proceso de enseñanza-aprendizaje con sus estudiantes sea eficiente.

El método lúdico puede ser una gran metodología a implementar, pues pretende promover el aprendizaje de los estudiantes mediante la participación y la motivación inclusiva de todos, por lo que, el utilizar este método puede traer grandes beneficios, ya que no todos los estudiantes poseen un inteligencia lógico- matemática que les facilita la capacidad para realizar operaciones matemáticas sin necesidad de una explicación más didáctica, y al utilizar la lúdica como un proceso didáctico se despertará el interés de los estudiantes por el tema de estudio.

CAPÍTULO IV: PROPUESTA

4.1. Nombre de la propuesta:

ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE TEORÍA DE PROBABILIDADES

4.2. Justificación

En base a la encuesta realizada a los estudiantes de 10mo año de educación general básica de la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre” se determinó que sería de gran estímulo en el proceso de enseñanza aprendizaje que se incluyan estrategias lúdicas para mejorar la comprensión del tema de probabilidades debido a que estas ayudarían a que los estudiantes tengan un progreso intelectual significativo, sino también al descubrimiento de sus capacidades motrices y perceptivas, mejorando la comprensión del tema de estudio y potenciando así su desarrollo cognitivo.

Por ese motivo se ha visto la necesidad de proponer el diseño de una guía de estrategias lúdicas que sirva como metodología a implementar en las aulas para que los estudiantes consigan desarrollar conocimientos significativos de forma entretenida en el área de matemáticas innovando así la enseñanza, pues esta guía se plantea como una iniciativa para mejorar las prácticas actuales en la educación en la que los estudiantes serán partícipes de la construcción de su aprendizaje, en un marco de creatividad, exploración y colaboración.

Los beneficiarios de esta guía que se plantea serán los docentes del área de matemáticas quienes podrán hacer uso de este material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje para que sus estudiantes logren aprender mediante una metodología lúdica que permita

aumentar su motivación, puesto que al aprender por medio de actividades basadas en juegos se despertará en los estudiantes un mayor interés por aprender y de desarrollará una mayor interacción en clases.

4.3 Impacto educativo

A través de esta guía didáctica sobre probabilidad se pretende lograr un impacto positivo en los estudiantes, puesto que gracias a que la lúdica está relacionada con actividades basadas en juegos los estudiantes tendrán una experiencia muy grata durante el proceso de aprendizaje, ya que se sentirán motivados, pues podrán explorar sus capacidades motrices, de precepción y lo harán de forma cooperativa, con lo cual se sentirán más cómodos pues tendrán la confianza y oportunidad para expresar lo que él siente o piensa durante las actividades, y con lo anteriormente mencionado los estudiantes serán capaces de construir un aprendizaje significativo lo cual aporta directamente a su desarrollo cognitivo y por ende mejorará su rendimiento académico. Con la propuesta generada se espera contribuir a mejorar el proceso educativo académico del centro educativo y que la guía didáctica diseñada sirva como una herramienta pedagógica para que los docentes logren llegar a sus estudiantes de una forma efectiva generando mayor confianza en ellos mismo y en el desarrollo de sus de sus habilidades.

4.4. Objetivos de las estrategias

4.4.1. Objetivo general

Elaborar una guía didáctica donde se incluya la lúdica como estrategia metodológica para la enseñanza aprendizaje de teoría de probabilidades para el décimo año de educación general básica.

4.4.2. Objetivos específicos

- Investigar actividades lúdicas que sirvan para la enseñanza de teoría de probabilidades en el área de matemática.
- Diseñar la guía didáctica en la que se incluyen actividades lúdicas para la enseñanza de teoría de probabilidades.

4.5. Contenidos curriculares a tratarse

El contenido curricular a tratarse en la guía didáctica es la teoría de probabilidades, tema de estudio que corresponde al bloque curricular tres del currículo de matemáticas para el nivel de educación general básica superior planteado por el Ministerios de Educación, contenido

curricular que se encarga del estudio del azar desde el punto de vista matemático y propone modelos para los fenómenos aleatorios, es decir, los que se pueden predecir con certeza.

Uno de los cinco núcleos temáticos de la materia de matemáticas de Educación General Básica es el tratamiento de la información estadística y probabilidades. En esta unidad didáctica se propone comenzar con una revisión de términos usados frecuentemente en la vida ordinaria, matizando los distintos significados según los contextos y tratando de reconocer situaciones de incertidumbre, según (Gallardo, et al., 2007) mencionan lo siguiente:

Además, los estudiantes deberán reconocer y trabajar ciertas experiencias de carácter aleatorio, manejando expresiones como poco o muy poco probable, muy probable o casi seguro, más o menos probable que. Además, se trabajan situaciones de incertidumbre a través del estudio de las aplicaciones de la probabilidad en la vida cotidiana.

Se plantean el estudio de los experimentos aleatorios y el trabajo con conceptos como suceso, frecuencia y probabilidad de un suceso. También se trabaja el cálculo de probabilidades mediante la ley de Laplace. La práctica adquirida, mediante simulaciones y asignación de probabilidades experimentalmente, dará paso al cálculo de la probabilidad de sucesos. El cálculo de la probabilidad de un suceso puede requerir que se efectúen recuento.

4.6. Guía didáctica y estrategias

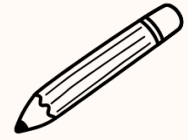


GUÍA DIDÁCTICA

**ESTRATEGIAS LÚDICAS PARA LA
ENSEÑANZA DE TEORÍA DE
PROBABILIDADES**

Autora: Tzaywa Vinueza

Introducción



La educación es la base para el progreso de una sociedad, por lo que se debe buscar como mejorar la calidad de educación constantemente, recayendo ahí la importancia del uso de estrategias lúdicas como metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje, pues el utilizar actividades divertidas y llamativas permitirá captar la atención e interés del estudiante por aprender, mejorando la motivación que juega un rol importante para la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje fomentando así el desarrollo de sus capacidades cognitivas y sociales.

Las actividades planteadas en esta guía didáctica están orientadas a la adquisición y mejoramiento del aprendizaje en probabilidad, los contenidos de esta guía didáctica se diseñan en base a estrategias lúdicas de forma que se obtenga un aprendizaje significativo del tema de estudio, siendo así, se presentan una serie de actividades basadas en juegos que permiten alcanzar los objetivos de aprendizaje perteneciente al bloque 3 del currículo nacional correspondiente al estudio de probabilidad.

La guía didáctica comienza con el acercamiento a la temática dando explicación y ejemplificación para que los estudiantes puedan comprender el concepto de probabilidad y azar desde las diferentes perspectivas, observando y manipulando material concreto, realizando actividades basadas en juegos grupales e individuales y utilizando las Tics.

GUÍA N°1

LÚDICA CON MATERIAL CONCRETO

Estrategia: Juego constructivo	Destreza:
Materiales: <ul style="list-style-type: none">❖ Tablero de juego❖ Fichas❖ 2 dados❖ Ficha de datos	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.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">❖ Describir resultados o eventos más probables o menos probables.❖ Calcular la probabilidad de un suceso mediante la regla de Laplace.❖ Aplicar la probabilidad a situaciones de la vida cotidiana.	

Reglas del juego:

- ❖ El juego se realizará en grupos de máximo 11 estudiantes.
- ❖ Entre los jugadores se les pedirá que piensen un número y si al lanzar el dado sale el número que pensaron él o ella empezará el juego.
- ❖ Los jugadores sólo pueden elegir fichas del 2 al 12.
- ❖ Los participantes sólo podrán tirar los dados una vez cuando sea su turno.
- ❖ Sólo se puede utilizar una ficha por participante.
- ❖ Una vez escogido el número de ficha no se podrá cambiar.

¿Cómo funciona el juego?

Esta actividad consiste en utilizar materiales didácticos concretos y ver qué posibilidades de ganar tiene cada estudiante con la ficha que escogió despertando la motivación y curiosidad de los estudiantes pues cada participante irá tirando el dado y el número que salga es el número de ficha que se moverá un puesto hacía adelante y así sucesivamente hasta ver que ficha llega primero a la meta. Una vez finalizado el juego deberán completar los datos que faltan en el tablero de resultados con la ayuda del docente.

Pasos para jugar:

- ❖ Escoger una ficha para la competencia.
- ❖ Utilizar al tablero para ir anotando los puntos obtenidos.
- ❖ Disponemos de dos dados y vamos a tirarlos y el número que salga será el número de ficha que avance.
- ❖ Anotar los datos obtenidos.

Tablero de juego:

Nombre	#	Recorrido					Meta
	2						
	3						
	4						
	5						
	6						
	7						
	8						
	9						
	10						
	11						
	12						

Tablero de resultados:

#	Nombre	Posibilidades	Probabilidad	Resultado	%
2		(1,1)	1/36	0,0277777777	0,03 %
3		(1,2) (2,1)	2/36	0,0555555555	0,06 %
4		(1,3) (2,2) (3,1)	3/36	0,0833333333	0,08 %
5		(1,4) (2,3) (3,2) (4,1)	4/36	0,1111111111	0,11 %
6		(1,5) (2,4) (3,3) (4,2) (5,1)	5/36	0,1388888888	0,14 %
7		(1,6) (2,5) (3,4) (4,3) (5,2) (6,1)	6/36	0,1666666666	0,17 %
8		(2,6) (3,5) (4,4) (5,3) (6,2)	5/36	0,1388888888	0,14 %
9		(3,6) (4,5) (5,4) (6,3)	4/36	0,1111111111	0,11 %
10		(4,6) (5,5) (6,4)	3/36	0,0833333333	0,08 %
11		(5,6) (6,5)	2/36	0,0555555555	0,06 %
12		(6,6)	1/36	0,0277777777	0,03 %

Actividades:

En base a los datos obtenidos ya finalizado el juego grupal responda las siguientes interrogantes:

- ❖ En el juego se pudo observar que si se tiran dos dados la ficha cuyo número coincide con la suma de los resultados avanza una casilla. ¿Todas tienen la misma probabilidad de ganar?

- ❖ En el tablero de resultados evalúe y anote las posibles combinaciones de los dados para que resulte cada número de ficha. ¿Por cuál nos conviene apostar para ganar y por qué?

- ❖ Para calcular la probabilidad de que un suceso ocurra basta contar y hacer el cociente entre los casos favorables y los casos posibles esto se conoce como regla de Laplace, utilizando esta muestra demuestre qué ficha tenía menos probabilidad de ganar y que ficha tenía la mayor probabilidad de ganar.

Taller:

En base a la experiencia adquirida con el juego responda las siguientes preguntas:

- ❖ Antes del juego. ¿Usted tenía algún conocimiento sobre la probabilidad o como ganar algún juego relacionado con el azar?

❖ Una vez finalizado el juego. ¿Qué es para usted la probabilidad?

❖ ¿Cree usted que la probabilidad está presente en situaciones de la vida cotidiana y que el conocimiento de esta teoría nos puede ser de utilidad? Si es así describa un ejemplo.

GUÍA N°2

LÚDICA CON MATERIAL CONCRETO

Estrategia: Juego exploratorio	Destreza:
Materiales: <ul style="list-style-type: none">❖ Material didáctico "laberinto de probabilidades".❖ Canicas❖ Ficha de preguntas	M.5.3.7. Reconocer los experimentos y eventos aplicando correctamente los teoremas básicos de probabilidad en la resolución de problemas.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">❖ Recolectar datos mediante la observación y la interrogación.❖ Describir resultados seguros, probables o imposibles según corresponda a una situación particular.❖ Hallar los sucesos de un experimento y realizar operaciones.	

¿Cómo funciona el juego?

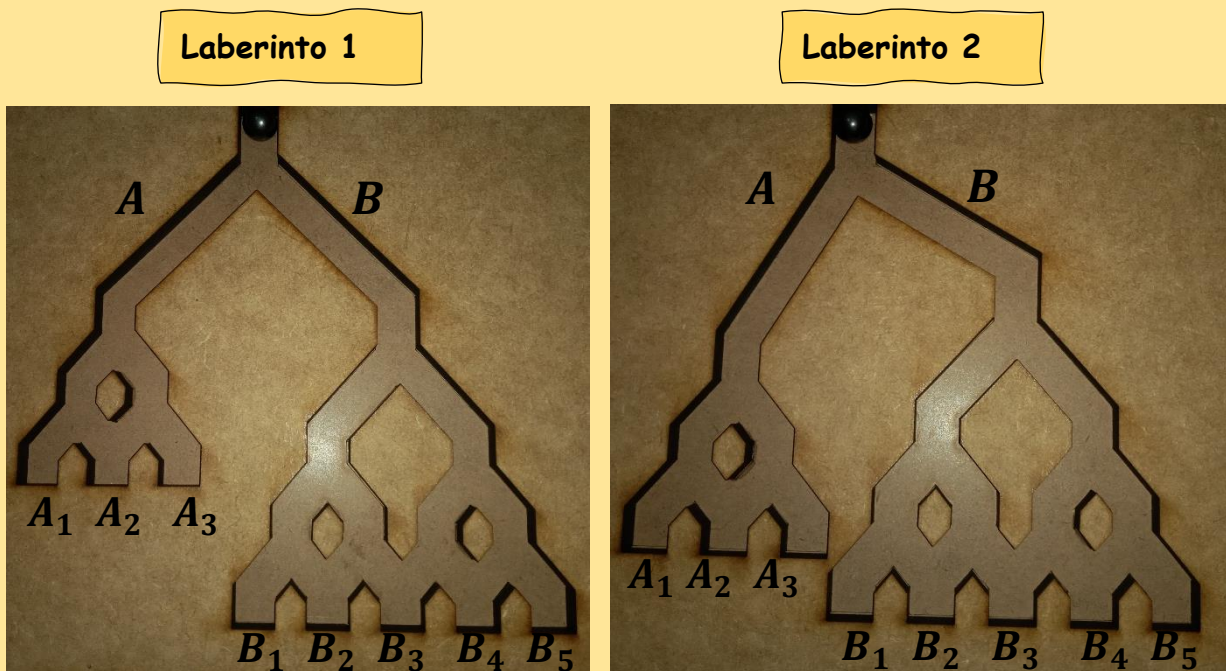
El objetivo de esta actividad consiste en utilizar el material didáctico para potenciar la resolución de problemas, pues el estudiante intentará predecir la posibilidad de que la canica salga por uno de los diferentes caminos que existen, el estudiante deberá dejar caer la canica por el orificio superior del material didáctico, y luego procederá a responder de forma justificada las siguientes preguntas.

Pasos para jugar:

- Lanzar la canica por el orificio superior
- Ir respondiendo las preguntas de la ficha.

LABERINTO DE PROBABILIDADES

Figura 11: Material Didáctico "Laberinto de posibilidades"



Nota: Material Didáctico "Laberinto de posibilidades". Elaboración propia.

Actividades:

En base a los datos obtenidos ya finalizado el juego responda las siguientes interrogantes:

- ❖ En el laberinto 1 ¿Cuál es la probabilidad de que canica tome el camino A y por qué?

- ❖ ¿Tiene alguna diferencia el laberinto 1 del 2, explique cuál y en que afecta a la probabilidad de que en el laberinto 2 la canica vaya por el camino B?

- ❖ En el laberinto 2 ¿Por qué camino hay mayor probabilidad de que la canica salga si la canica toma el camino A?

Taller:

En base a la experiencia adquirida con el juego responda las siguientes preguntas:

- ❖ Antes del juego. ¿Usted podía predecir el resultado de un suceso?

- ❖ Una vez finalizado el juego, en el laberinto 1 ¿Cuáles son los caminos por donde la canica tiene mayor y poca probabilidad de caer si toma el camino B?

- ❖ ¿Cree usted que tener conocimiento sobre la probabilidad de un suceso puede ser de utilidad? Si la respuesta es sí, ¿En qué situación sería?

GUÍA N°3

LÚDICA CON TICS

Estrategia: Juego funcional	Destreza:
Materiales: <ul style="list-style-type: none">❖ Enlaces web❖ Goconqr❖ Testeando, el trivial educativo	M.5.3.7. Reconocer los eventos en un problema, y aplicar el concepto de probabilidad y los axiomas de probabilidad en la resolución de problemas.
Objetivos: Potenciar el aprendizaje sobre probabilidad mediante la diversión.	

¿Cómo funciona el juego?

Esta actividad consiste en utilizar herramientas tecnológicas que tienen como objetivo reforzar los conocimientos adquiridos sobre probabilidad, además cada enlace contiene una actividad basada en juego relacionada al tema de estudio de forma entretenida y educativa.

Pasos para jugar:

- Las indicaciones para cada juego serán proporcionadas por el docente, no obstante, al momento de ingresar a los enlaces estos son de fácil entendimiento y muy sencillos en su uso.
- Se requiere de un dispositivo tecnológico con acceso a red wifi.

Actividades:

- 1) Ingresar al siguiente link <https://www.testeando.es/Probabilidad-dbme knlr> y realizar la actividad, una vez finalizado el juego proceda a contestar lo siguiente:

Preguntas	Respuestas
¿Qué dificultad encontró en el juego?	
¿Tiene algún conocimiento sobre probabilidad?	
¿El juego despertó en usted el interés por conocer acerca de la probabilidad?	

- 2) Ingresar al siguiente link <https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/juego-de-la-probabilidad> y realizar la actividad, una vez finalizado el juego proceda a contestar lo siguiente:

Preguntas	Respuestas
¿Conoce usted que es la regla de Laplace?	
¿Considera que el conocimiento acerca de la probabilidad es de utilidad?	
Ingrese a https://www.gocongr.com/es y realice un mapa mental con lo más relevante acerca de la probabilidad.	

- 3) Ingresar al siguiente link <https://eduteka.icesi.edu.co/mi/actividades/terminos.php?termino=simulaci%C3%B3n%20de%20probabilidad> y realizar la actividad basada en juego que más llame su atención, una vez finalizado el juego responda: ¿Qué es lo que más le agrada de esta experiencia? ¿Considera que la probabilidad es de utilidad en la vida diaria?

Taller:

Ingresar al siguiente enlace <https://wordwall.net/es/resource/26365320/matem%c3%a1ticas/juego-probabilidades> y completar las 5 actividades basadas en juegos: Juego de concurso, abre la caja, cuestionario, persecución en el laberinto y el avión. Una vez finalizada la actividad responda lo siguiente:

❖ *Durante el juego, ¿Pudo reforzar su conocimiento sobre probabilidad?*

❖ *Una vez finalizados los juegos ¿Considera que el tener conocimientos previos sobre probabilidad pueden ser de utilidad?*

❖ *¿En qué situaciones de la vida diaria podría usted utilizar la probabilidad?*

CONCLUSIONES

- La docencia en el área de matemáticas requiere de un gran compromiso y vocación para estar en constante capacitación y ejecutar un buen proceso de enseñanza aprendizaje, por ello el uso de estrategias lúdicas como metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje es la forma más apropiada de motivar a los estudiantes y fomentar en ellos un aprendizaje significativo.
- El aprendizaje de la teoría de probabilidades en la Unidad Educativa “Teodoro Gómez de la Torre” aún conserva la metodología de enseñanza tradicional, pues un alto porcentaje de estudiantes encuestados manifiestan que el docente nunca ha utilizado la lúdica como metodología.
- La gran mayoría de estudiantes encuestados aseguran que sentirían mayor motivación en clase y mayor interés por el tema de estudio si la clase se realiza mediante una metodología lúdica con actividades basadas en juegos y la utilización de Tics.
- El uso de esta guía didáctica sería de gran beneficio para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del tema de teoría de probabilidades porque está diseñada en base a la necesidad de los estudiantes de sentirse motivados y aprender de una forma divertida.

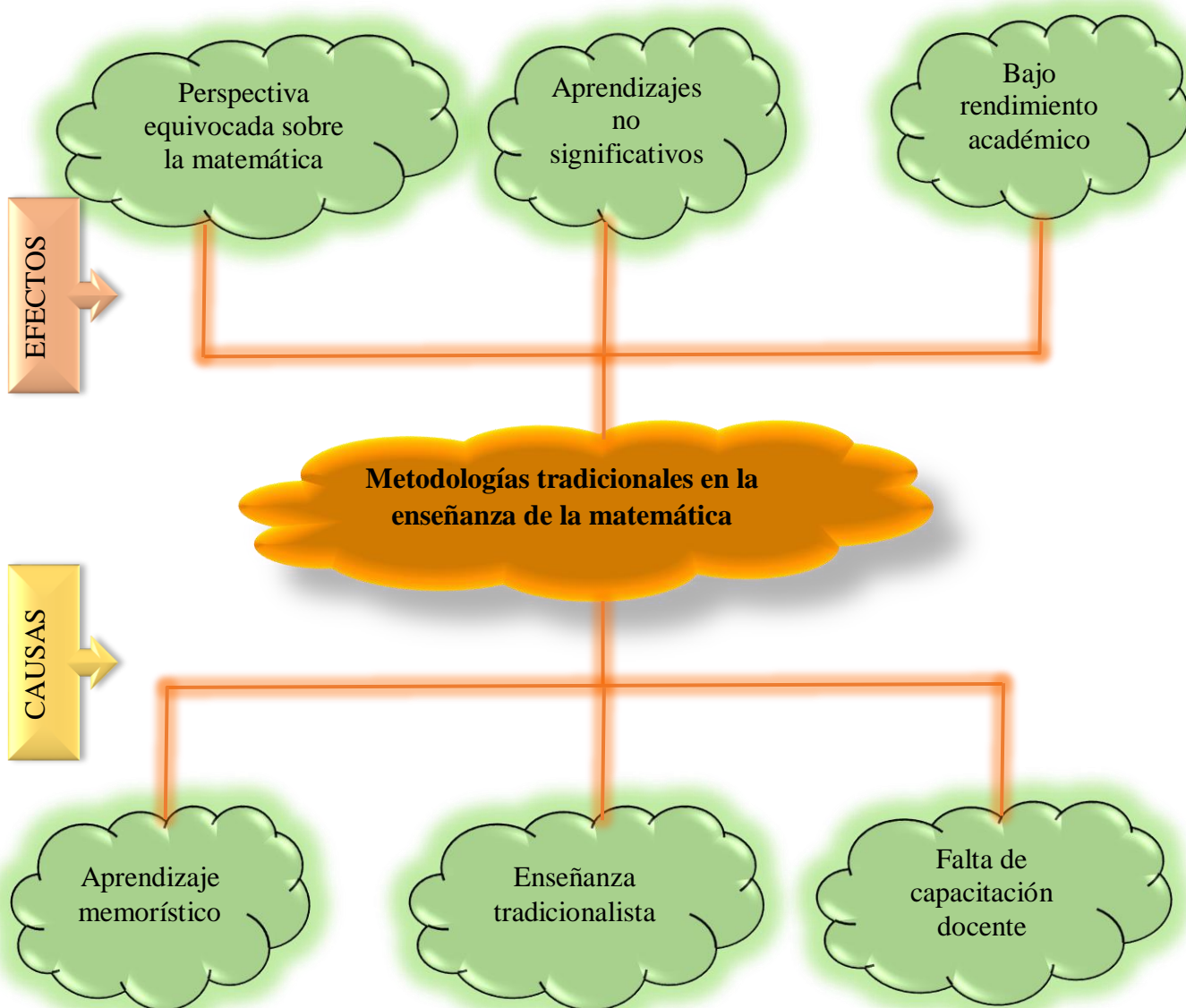
RECOMENDACIONES

- Es recomendable que los docentes se encuentren en constante capacitación con respecto a nuevas metodologías de enseñanza que estén más acordes a las necesidades de las nuevas generaciones de estudiantes como la lúdica que genera en los estudiantes mayor motivación por aprender.
- Proporcionar experiencias que los estudiantes pueden aprovechar para generar un aprendizaje significativo mediante actividades basadas en juegos utilizando los conocimientos previos donde la relación docente-estudiante sea más beneficiosa para obtener un proceso de enseñanza aprendizaje eficaz.
- Implementar estrategias lúdicas como metodología en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede incrementar la motivación en los estudiantes generando una participación activa y estimulando el desarrollo del pensamiento y la creatividad, propiciando la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades.

- Se recomienda utilizar la guía didáctica que está diseñada en base a actividades basadas en juegos para el tema de teoría de probabilidades, ya que el uso de estrategias lúdicas promueve el aprendizaje de los estudiantes mediante la participación y la motivación inclusiva, por lo que, el utilizar este método puede traer grandes beneficios para el proceso de enseñanza aprendizaje.

Anexos

Figura 12: Árbol de problemas



Nota: Elaboración propia.

REFERENCIAS

- Albertí Palmer, M. (2019). *Las matemáticas de la vida cotidiana: La realidad como recurso de aprendizaje y las matemáticas como medio de comprensión*. Madrid |: Los Libros De La Catarata. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=HWqRDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Las+matem%C3%A1ticas+de+la+vida+cotidiana+miquel&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=Las%20matem%C3%A1ticas%20de%20a%20vida%20cotidiana%20miquel&f=false
- Almirón, J. (2017). *Digibug: Universidad de Granada*. Obtenido de Manipulativos en el aula de estadística y probabilidad para Educación Primaria: https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/46193/AlmironCastano_TFGEstadistica.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alvarado, Y., Barrera, A., Breijo, T., & Ivón, B. (2018). El proceso de enseñanza-aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua . *MENDIVE* , 610-623.
- APA. (2020). Obtenido de <https://normas-apa.org/>.
- Azorín, C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *SciELO*, *XI*(161), 181-194. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v40n161/0185-2698-peredu-40-161-181.pdf>
- Córdoba, E., Lara, F., & García, A. (2017). El juego como estrategia lúdica para la educación. *Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, *I*(32), 81-92. Obtenido de <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Daniel, L. (s.f). *Matemáticas IES*. Obtenido de Probabilidad. Regla de Laplace: <https://matematicasies.com/Probabilidad-Regla-de-Laplace>
- Domínguez, C. (2015). La lúdica: una estrategia pedagógica depreciada. *Colección Reportes Técnicos de Investigación*(27), 1-25.
- Gutiérrez-Delgado, J., Gutiérrez-Ríos, C., & Gutiérrez-Ríos, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educación y Desarrollo*(45), 37-46. Obtenido de https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf
- Hayman, J. (1984). *Investigación y educación*. Buenos Aires: Paidós.
- Hernández, M., Bueno, C., Gonzales, T., & López, M. (2006). Estrategias de aprendizaje-enseñanza e inteligencias múltiples: ¿Aprendemos todos igual? *SciELO*, *VI*(1). Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202006000100002
- Lovanovich, M. (2003). *El pensamiento de Paulo Freire: sus contribuciones para la educación*. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Obtenido de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/formacion-virtual/20100720092748/19iovanovich.pdf>

- María, N. (5 de Julio de 2014). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de Boletín Científico De La Escuela Preparatoria: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1893>
- Meneses, M., & Monge, M. (2001). EL JUEGO EN LOS NIÑOS: ENFOQUE TEÓRICO. *Revista Educación*, XXV(2), 113-124. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (s.f). *ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN BÁSICA*. Obtenido de Área de matemática: http://web.educacion.gob.ec/_upload/10mo_anio_MATEMATICA.pdf
- Monsalve, M., Foronda, R., & Mena, S. (Marzo de 2016). *Repositorio Libertadores Fundación Universitaria*. Obtenido de La lúdica como instrumento de enseñanza-aprendizaje: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/910/MenaC%C3%B3rdobaSamuelEgidio.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Montagud, N. (s.f). *Psicología y mente*. Obtenido de 10 dinámicas de integración grupal para todas las edades: <https://psicologiaymente.com/social/dinamicas-integracion-grupal#:~:text=Son%20actividades%20que%20suponen%20beneficios,se%20mejoran%20las%20relaciones%20interpersonales>.
- Montes, F. (2007). *Introducción a la Probabilidad*. Obtenido de Departamento de Estadística e Investigación Operativa Universidad de Valencia : <https://www.uv.es/montes/probabilitat/manual.pdf>
- MORA, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista Pedagogía*, XXVIII(70), 181-272. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002&lng=es&tlng=es
- Morillas, V. (2014). *Repositorio: Universidad de Cadiz* . Obtenido de La manipulación y la experimentación en: <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/16622/tfg%20final.pdf>
- Pabón, J. (2014). Las TICs y la lúdica como herramientas facilitadoras en el aprendizaje de la matemática. *Eco Matemático*, V(1), 37-48. doi:<https://doi.org/10.22463/17948231.62>
- Pangol, D., & Zuma, M. (Marzo de 2012). *Repositorio UNAE: Universidad Nacional de Educación*. Obtenido de Actividades Lúdicas como Estrategia para Contribuir en la Comprensión de la Multiplicación en Estudiantes del Cuarto año de EGB la Unidad Educativa Particular “Corel” Año Lectivo 2020-2021: <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/123456789/1789/1/Actividades%20L%C3%BAdicas%20como%20Estrategia%20para%20Contribuir%20en%20la%20Comprensi%C3%B3n%20de%20la%20Multiplicaci%C3%B3n.pdf>
- Pomare, K., & Steele, J. (2018). *Repositorio CUC: Universidad de la Costa*. Obtenido de La didáctica lúdica, mediadora en el aprendizaje significativo:

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/2885/40990869%20-%2040988860.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Posada Gonzales, R. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica*. Obtenido de Instituto de Investigación en Educación (IEDU): <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/47668>
- Posso, M. (2011). *Proyectos, tesis y marco lógico*. Quito: Noción.
- Rincón, L. (Agosto de 2014). *Introducción a la probabilidad*. Obtenido de Departamento de Matemáticas Facultad de Ciencias UNAM: <https://lya.fciencias.unam.mx/lars/Publicaciones/Prob1-2016-0.pdf>
- Rivas, L. (Marzo de 2016). *METODOLOGÍA LÚDICA PARA LA MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE*. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/84/Rivas-Lisbeth.pdf>
- Rivas, L. (Marzo de 2016). *Recursos Universitarios Universidad Rafael Landívar*. Obtenido de METODOLOGÍA LÚDICA PARA LA MOTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/84/Rivas-Lisbeth.pdf>
- Rosell, W., & Paneque, E. (2009). CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS METODOS DE ENSEÑANZA Y SU APLICACION EN CADA ETAPA DEL APRENDIZAJE. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, VIII(2), 1-12. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v8n2/rhcm16209.pdf>
- Salazar, R., Pérez, C., Lerma, Á., & González, F. (2019). TICs y lúdicas como estrategias didácticas para mejorar los aprendizajes de matemáticas en educación básica. *Revista de tecnologías de las informatica y la comunicación*, III(2), 1-9. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Informaticaysistemas/article/download/1704/2179/>
- Sarmiento, A., Arrieta, Y., & Escobar, S. (1999). Las Actividades lúdicas y su importancia en el desarrollo social del niño. *Rastros Rostros*, II(3), 21-22. Obtenido de <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ra/article/view/3216>
- Sarmiento, A., Arrieta, Y., & Escobar, S. (1999). Las Actividades lúdicas y su importancia en el desarrollo social del niño. *Rastros Rostros*, II(3), 21-22. Obtenido de <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ra/article/view/3216>
- Sarmiento, A., Arrieta, Y., & Escobr, S. (1999). Las Actividades lúdicas y su importancia en el desarrollo social del niño. *Rastros Rostros*, II(3), 21-22. Obtenido de <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/ra/article/view/3216>
- Serrano, J., & Pons, R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, XIII(1), 1-27. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001#:~:text=El%20constructivismo%2C%20en%20esencia%2C%20plantea,y%20reinterpretada%20por%20la%20mente.
- Westreicher, G. (12 de Marzo de 2021). *Economipedia* . Obtenido de Probabilidad Condicional: <https://economipedia.com/definiciones/probabilidad->

condicional.html#:~:text=La%20probabilidad%20condicional%2C%20o%20proba
bilidad,haya%20cumplido%20otro%20hecho%20relacionado.

Zapata, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. *Redalyc*, XVI(1), 69-102. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5355/535554757006.pdf>