

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE HUMANIDADES

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA CON ORIENTACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVAS

JUEGO DE DOMINÓ Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

(Estudio realizado en segundo grado básico, secciones "A" y "B" del Instituto Nacional de Educación Básica, El Rosario, del municipio y departamento de Quetzaltenango)

TESIS DE GRADO

JACOBA SALOMÉ HUINAC COLOP

CARNET 16574-09

QUETZALTENANGO, ENERO DE 2018

CAMPUS DE QUETZALTENANGO

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE HUMANIDADES

LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA CON ORIENTACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVAS

JUEGO DE DOMINÓ Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

(Estudio realizado en segundo grado básico, secciones "A" y "B" del Instituto Nacional de Educación Básica, El Rosario, del municipio y departamento de Quetzaltenango)

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

POR

JACOBA SALOMÉ HUINAC COLOP

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE PEDAGOGA CON ORIENTACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVAS EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

QUETZALTENANGO, ENERO DE 2018

CAMPUS DE QUETZALTENANGO

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

DECANO: MGTR. HECTOR ANTONIO ESTRELLA LÓPEZ
VICEDECANO: MGTR. JUAN PABLO ESCOBAR GALO
SECRETARIA: MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. JOSÉ CARLOS QUEMÉ DOMÍNGUEZ

REVISOR QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

MGTR. ERICK JAVIER AGUILAR ALVARADO



AUTORIDADES DEL CAMPUS DE QUETZALTENANGO

DIRECTOR DE CAMPUS: P. MYNOR RODOLFO PINTO SOLIS, S.J.

SUBDIRECTORA ACADÉMICA: MGTR. NIVIA DEL ROSARIO CALDERÓN

SUBDIRECTORA DE INTEGRACIÓN
UNIVERSITARIA: MGTR. MAGALY MARIA SAENZ GUTIERREZ

SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO: MGTR. ALBERTO AXT RODRÍGUEZ

SUBDIRECTOR DE GESTIÓN
GENERAL: MGTR. CÉSAR RICARDO BARRERA LÓPEZ

Quetzaltenango, 27 de septiembre de 2017

Ingeniera:

Nivia del Rosario Calderón de León

Sub directora Académica

Universidad Rafael Landívar.

Campus de Quetzaltenango.

Apreciable Ingeniera Nivia, por medio de la presente deseo hacer de su conocimiento que he revisado el anteproyecto de tesis titulado: "**JUEGO DE DOMINÓ Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO**", de la estudiante Jacoba Salomé Huinac Colop, quien se identifica con carné 1657409, de la carrera de Licenciatura en pedagogía con orientación en administración y evaluación educativas, del cual considero llena los aspectos requeridos por la universidad.

Por lo anterior, Emito Dictamen Favorable ante usted, para que dicho trabajo continúe el trámite administrativo previo a la defensa del mismo.

Sin otro particular me suscribo atentamente,



Lic. José Carlos Quemé Domínguez
Licenciado en Pedagogía con Orientación en
Administración y Evaluación Educativas.

Colegiado 21,570

Orden de Impresión

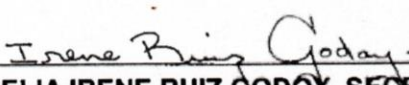
De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante JACOBA SALOMÉ HUINAC COLOP, Carnet 16574-09 en la carrera LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA CON ORIENTACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVAS, del Campus de Quetzaltenango, que consta en el Acta No. 051402-2017 de fecha 19 de octubre de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

JUEGO DE DOMINÓ Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE ECUACIONES DE PRIMER GRADO

(Estudio realizado en segundo grado básico, secciones "A" y "B" del Instituto Nacional de Educación Básica, El Rosario, del municipio y departamento de Quetzaltenango)

Previo a conferírsele el título de PEDAGOGA CON ORIENTACIÓN EN ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVAS en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 9 días del mes de enero del año 2018.



MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODÓY, SECRETARIA
HUMANIDADES
Universidad Rafael Landívar



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala
Facultad de Humanidades
Secretaría de Facultad

Dedicatoria

A Dios:

Por ser fuente y manantial de vida, darme salud, sabiduría y la oportunidad de llegar a este momento.

A mis Padres:

Lic. Tito Huinac y P.E.M. Jacoba Colop, por sembrar en mí el amor hacia la ciencia y la preparación académica, por su apoyo incondicional y ser ejemplos de lucha y perseverancia para alcanzar mis sueños.

A mis Abuelos:

Antonio, Salomé (+), José (+) y Manuela (+) por sus sabios consejos, enseñanzas y gran amor brindado a lo largo del Tiempo que Dios nos permitió y permite estar Juntos, por la gran fe que inculcaron en mí.

A mis Hermanos:

René, José y Oscar por el apoyo brindado, y por compartir el deseo de hacer este sueño realidad.

A mis Sobrinas:

Caterin, Ishym, Ma.Jo., Ixmucane, Manuelita, por ser parte de mi motivación diaria, el deseo de superación y de hacer posible aquello que parece imposible.

A mis Tíos y Tías:

Por sus oraciones, consejos y apoyo moral a lo largo de toda mi vida

A los Licenciados:

José Carlos Quemé, y Erick Aguilar por su apoyo y acompañamiento en la elaboración de este estudio.

A mi Casa de Estudios:

Universidad Rafael Landivar por guiarme en el camino de la ciencia y la tecnología sin dejar atrás el servicio y el amor al prójimo

Índice

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Juego de dominó.....	7
1.1.1 Definición.....	7
1.1.2 Importancia de los juegos didácticos.....	8
1.1.3 Historia del dominó.....	9
1.1.4 Objetivo del juego del dominó.....	9
1.1.5 Modalidades del juego del dominó.....	10
1.1.6 Reglas del juego.....	11
1.1.7 Aplicación del dominó a ciertas materias.....	12
1.2 Estrategias de aprendizaje de ecuaciones de primer grado.....	13
1.2.1 Definición.....	13
1.2.2 Características de las estrategias de aprendizaje.....	14
1.2.3 Tipos de estrategias de aprendizaje.....	14
1.2.4 Ecuaciones de primer grado.....	15
1.2.5 Resolución de ecuaciones de primer grado.....	16
1.2.6 Ecuación contradictoria.....	17
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
2.1 Objetivos.....	19
2.1.1 Objetivo general.....	19
2.1.2 Objetivos específicos.....	19
2.2 Variables o elementos de estudio.....	20
2.3 Definición de variables.....	20
2.3.1 Definición conceptual.....	20
2.3.2 Definición operacional.....	21
2.4 Alcances y límites.....	22
2.5 Aporte.....	22

III.	MÉTODO.....	23
3.1	Sujetos	23
3.2	Instrumento.....	23
3.3	Procedimiento.....	24
3.4	Tipo de Investigación, diseño y metodología estadística	25
IV.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	27
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	34
VI.	CONCLUSIONES	37
VII.	RECOMENDACIONES.....	38
VIII.	REFERENCIAS	39
IX.	ANEXOS	42

Resumen

La educación es parte fundamental de la persona humana debido al desarrollo que esta trae a las naciones, como parte de la educación se toma en cuenta la importancia del área científica, donde destaca la matemática que es el tema principal de este estudio surgido de la necesidad que representa la enseñanza de esta área.

Las estrategias para la enseñanza de ésta área son múltiples, el juego del dominó es uno de los elementos más utilizados en la práctica de la matemática debido a que estimula el razonamiento lógico y las habilidades mentales.

La pregunta de investigación se responde a través de un experimento llevado a cabo en el instituto nacional de educación básica “El Rosario” con los estudiantes de segundo grado básico secciones “A y B” donde la sección A fue el grupo control y la sección B el grupo experimental, cada uno con una población de 41 y 39 respectivamente. El objetivo general de la investigación es identificar la forma en que el juego de dominó incide en el aprendizaje de primer grado, el estudio se realiza a través de un pre test que mide el conocimiento básico sobre ecuaciones de primer grado, antes de realizar el estudio con el grupo experimental, seguidamente un pos test para medir la efectividad del experimento, aunado a este se llevó una escala de rango para medir actitudes y una rúbrica para medir aptitudes.

Teniendo en cuenta el estudio se recomienda la utilización de estrategias que faciliten el aprendizaje de los diferentes temas de matemática, que ayuden y fortalezcan lógico del estudiante llevándolo así a un aprendizaje significativo.

I. INTRODUCCIÓN

La educación es parte fundamental de la persona, a través de esta se logran desarrollar los pueblos y las naciones, como proyecto educativo nacional se utiliza el Currículum Nacional Base, entre una de sus áreas principales se encuentra el área de Matemática rama en la cual se desarrollan grandes habilidades mentales, además de ser un agente activo en la vida del ser humano, pues con este se pueden llegar a solucionar problemas y tomar iniciativas frente a situaciones diarias.

No obstante esta área ha presentado muchos problemas en cuanto al aprendizaje se refiere, pues los estudiantes manifiestan mucha dificultad en el desarrollo de esta, aunado a esto las estrategias que el docente utiliza pueden ser rutinarias y poco atractivas para el estudiante. Lo que crea un obstáculo en la vida estudiantil del adolescente para aprobar el curso de matemática. Por otro lado, se encuentran los juegos que mantienen la atención de los estudiantes, cuando se aplican en el aprendizaje y que dejan de utilizarse conforme pasan los años de escolaridad, aunque el interés del estudiante por este perdura pues al utilizar una estrategia lúdica puede aprovecharse de mejor manera la atención del estudiante, quien capta la información de manera más efectiva, lo cual puede aprovecharse en la adquisición del conocimiento, y entre los juegos que se pueden aprovechar para la enseñanza de la Matemática se encuentra el dominó que por naturaleza es una herramienta de aprendizaje de esta ciencia.

Como una rama de la Matemática se encuentra el álgebra y dentro de los contenidos importantes están las ecuaciones de primer grado, las que también presentan dificultades de aprendizaje, debido a la rutina y a la aplicación de algoritmos necesarios para su resolución, ante la problemática presentada, y para ayudar a los estudiantes nace la iniciativa de identificar el uso del juego de dominó como una estrategia de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado. Además de la posibilidad de mejorar el rendimiento académico del estudiante, donde se utiliza la forma innata de aprendizaje del individuo, el juego.

Como una contribución a la sociedad educativa, a la institución formadora, Universidad Rafael Landívar, pero especialmente a las estudiantes de segundo básico del instituto Nacional de

Educación Basica “El Rosario” 5ta calle 12-60 de la zona 1 de la cabecera municipal de Quetzaltenango y departamento de Quetzaltenango, se pone a disposición el presente trabajo de investigación denominado El juego de dominó y su incidencia en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, en ella se establece la importancia de la utilización del juego como estrategia de aprendizaje y desarrollo de habilidades mentales que pueden contribuir a la toma de decisiones en la vida del estudiante.

El trabajo de investigación contiene datos importantes de las características de los juegos y de las diferentes estrategias de aprendizaje para poder ponerlas en práctica, y dada la importancia del juego del dominó algunos autores opinan:

Hurtado, (2008) en su artículo titulado construcción de un juego de dominó fundamentado en la lógica difusa publicada en Investigación revista en su edición número 13 del año 2008, en las páginas 47 a 81 argumenta que la construcción de un juego de dominó fundamentado en lógica difusa posee dos aspectos distintos; por una parte, el desarrollo de la aplicación como tal, bien sea lúdica o como herramienta de apoyo a la investigación, y por otra, el desarrollo de la estrategia inteligente que permita manejar la información difusa. Mediante la aplicación de los métodos de análisis y diseño de sistemas y del método deductivo propio de las Matemáticas, donde establece un modelo para la aplicación y uno para el manejo de la información difusa. El proceso de investigación realizado se apoyó en las estructuras deductivas propias de la Matemática, y el análisis de sistemas de información. Se propuso el modelo tanto para la aplicación como para la estrategia de carácter difuso que da soporte al centro del juego. El modelo de la aplicación puede ser desarrollado en un lenguaje de programación orientado a ambientes gráficos. El modelo para el motor de inferencia debe ser verificado en un segundo proceso investigativo bien sea mediante un mecanismo de demostración Matemática, o bien mediante un diseño experimental. De forma manual, las pruebas realizadas obtuvieron una secuencia relativamente favorable, analizadas mediante juicio de expertos, representaba adecuadamente a un jugador con posibilidad de ganar en más de un 50% de los casos. Esto ubicaría a tal jugador en un rango de posibilidades de éxito superior al que le correspondería mediante los parámetros de la probabilidad convencional, colocándolo dentro del rango de los jugadores superiores al promedio.

Por su parte Gutiérrez, Barajas, Palacios, Chala, y Romaña, (2011) en el estudio experimental realizado en la universidad de Chocó, Quibdó, Colombia, analizaron el uso de dominó como estrategia de enseñanza de la tetra valencia del carbono, el objetivo fue utilizar dicho juego como herramienta de apoyo para la enseñanza, práctica y aplicación de la capacidad de enlace al tema. Se aplicó, evaluó y cuestionó este material didáctico a un grupo de 20 estudiantes de quinto semestre de dos cursos diferentes de Licenciatura en Biología y Química. Su conclusión fue que el juego dominó del carbono permitió la interacción docente-estudiante, estudiante-estudiante, grupo-docente, estudiante-conceptos, así se garantiza una mayor motivación, interés, armonía, cooperación y convivencia, lo que conlleva a que el proceso de enseñanza-aprendizaje se facilite, con base a lo anterior recomiendan utilizar materiales didácticos que motiven y faciliten la armonía y convivencia entre estudiantes, docentes y conocimientos.

Del mismo modo Coronel (2012) en el estudio titulado aplicación de un prototipo de dominó para la enseñanza y aprendizaje de las identidades trigonométricas, formuló como objetivo utilizar la estrategia para diversificar las funciones didácticas, este estudio se realizó con 80 estudiantes de la universidad seccional del Cesar Aguachica Colombia, el tipo de investigación utilizada fue descriptiva con enfoque cualitativo, integra la lúdica como apoyo a los procesos de aprendizaje, concluye que desde una visión educativa, el Dominó de Identidades Trigonométricas es una herramienta lúdico - didáctica, entre muchas otras, además recomienda utilizarla como parte de una estrategia de aula.

En relación a ello, Rivas, Texidor y González, (2013) realizaron un estudio descriptivo transversal en la Facultad de Estomatología "Raúl González Sánchez" titulado: El dominó didáctico en la enseñanza del inglés como lengua extranjera y su aplicación técnica, dentro de la asignatura de Inglés, el objetivo principal fue describir el uso del juego didáctico dominó como medio de enseñanza en la asignatura, para ello tomaron una muestra de 30 estudiantes, pertenecientes al grupo 22 A, de segundo año de la Carrera de Estomatología; de ellos 16,6% eran del sexo masculino y 83,3 % del sexo femenino. Y llegaron a la conclusión que el uso del juego didáctico dominó como medio de enseñanza es aceptable y da buenos resultados en la enseñanza del inglés, con base a lo anterior recomiendan utilizar juegos didácticos para hacer la enseñanza amena para el estudiante.

Así mismo Ramos, (2014) en el trabajo de investigación titulado: dominó con potencias, el objetivo principal fue que los estudiantes aprendieran de una forma dinámica para practicar sus habilidades y conocimientos; utilizó el diseño cuantitativo experimental, para la investigación tomó una muestra de 30 estudiantes del primer semestre del bachillerato en la asignatura de Matemática I, bloque IV del colegio de Bachilleres de Tabasco, México. Entre las conclusiones más importantes se destacan que el dominó como estrategia de aprendizaje añade una dimensión significativa a la experiencia educativa del estudiante, el cual permite atraer su atención e interés, brinda información, estimula el empleo de destrezas, comunicar límites y expectativas además de facilitar las actividades de aprendizaje, él autor recomienda utilizar estrategias diferentes para facilitar los entornos de aprendizaje.

Del mismo modo Villanueva (2014) realizó un estudio titulado: Dominó de ecuaciones, uno de sus objetivos fue dar a conocer de una forma más eficaz esta estrategia y poder reforzar el concepto de las ecuaciones de primer grado, para este estudio tomó una muestra de 36 estudiantes del módulo III de Matemática, concluye que el dominó es una técnica que ayuda a agilizar la habilidad de realizar las ecuaciones mentalmente, tener mayor capacidad de resolución de ejercicios, por lo que recomienda el uso y la elaboración de materiales didácticos algebraicos. Las estrategias que se utilizan en la enseñanza de los temas de Matemática pueden ayudar a la asimilación de los conocimientos de parte del estudiante y facilitar la transmisión del mismo por parte del docente, por ello es primordial conocer el punto de vista de otros autores respecto al tema.

En relación a la variable estrategias de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado autores como Beltrán (2003) en el artículo titulado ¿Que son las estrategias de aprendizaje? publicado en la revista de educación de la universidad complutense hace referencia a ellas pues constituyen uno de los conductos psicológicos que mayor aceptación ha tenido en las últimas décadas por parte de los expertos. A pesar de numerosos artículos que han aparecido en las revistas de mayor tirada, siguen latentes muchos de las interrogantes inicialmente planteadas. El artículo trata de responder a algunas de ellas especialmente aquellas que hacen referencia a la naturaleza, necesidad, diagnóstico y enseñanza de las mismas. Asimismo, se hace énfasis en la contribución

de las estrategias a la construcción del conocimiento y en el estudiante, junto a las estrategias o capacidades, las disposiciones positivas que potencien esa supuesta capacidad.

Por otro lado Fernández (2008) En el estudio descriptivo titulado Desempeño docente y su relación con orientación a la meta, estrategias de aprendizaje y autoeficacia, realizado con maestros de primaria de Lima, Perú. En el objetivo busca asimilar la relación existente entre la orientación a la meta, estrategias de aprendizaje, autoeficacia y la percepción del desempeño docente en profesores de Educación Primaria de Lima Metropolitana. La muestra estuvo conformada por 313 maestros de las diferentes UGEL (es) de Lima Metropolitana, de los cuales 224 eran del sexo femenino y 89 del sexo masculino. La conclusión indica que La orientación a la meta de aprendizaje se relaciona positivamente con el uso de estrategias de aprendizaje, la autoeficacia percibida y el desempeño docente. Contrariamente a la que teóricamente se plantea, la meta de rendimiento se relaciona positivamente con el uso de estrategias de aprendizaje, mientras que no se encontró relaciones con autoeficacia percibida ni con desempeño docente. Recomiendan utilizar estrategias de aprendizaje con los estudiantes para elevar el rendimiento escolar.

De igual manera Labrador y Guédez (2011) realizaron una investigación cuasi experimental titulada: una experiencia didáctica en el Aprendizaje de Ecuaciones de Primer Grado donde se utilizan actividades lúdicas. Como objetivo Buscan nuevas estrategias que se puedan implementar en la labor docente para facilitar el aprendizaje de la Matemática, para este estudio tomaron una muestra de 72 estudiantes de 1er año de educación media, matriculados durante el periodo académico 2010-2011 del Liceo Bolivariano Don Ramón Velásquez, Llegan a concluir que las actividades lúdicas son una estrategia sencilla, novedosa y amena de presentar contenidos, donde se permite estimular la participación, tanto individual como grupal, así como la curiosidad de los estudiantes. Recomiendan implementar iniciativas que contribuyan al mejoramiento del acto educativo. En este sentido, la programación del trabajo docente y la incorporación gradual de actividades gratas y coherentes que puedan utilizarse para realizar la realimentación de los conceptos teórico-prácticos desarrollados y evaluaciones grupales, totalmente participativas con el tipo y calidad de los aprendizajes que se desean alcanzar.

Además Veer (2014) en su investigación cualitativa transversal descriptivo titulada: estrategias de aprendizaje -enseñanza por los profesores de Matemática del nivel primario y secundario del colegio Monte María, para lograr aprendizajes significativos, donde su objetivo fue Determinar qué estrategias utilizan los profesores de Matemáticas para activar presaberes en los estudiantes, esta investigación para esta investigación se tomó una muestra de 12 profesores de Matemática del colegio Monte María, la autora concluye que los profesores de Matemática de primaria y secundaria del colegio Monte María, en su mayoría aplican estrategias variadas y bajo un enfoque socio constructivista cuando activan pre saberes y presentan nuevas estrategias de resolución de problemas, por lo que recomienda a los docentes de Matemática de la institución que modelen en sus clases el uso de estrategias para favorecer aprendizajes matemáticos con significado y sentido.

Así también Borja (2012) en su investigación una estrategia didáctica para la enseñanza de ecuaciones lineales con una incógnita en el marco de la pedagogía conceptual; define como propósito del proyecto de investigación, desarrollar en los estudiantes de grado séptimo del Colegio Campestre Edelmira Niño Nieto de la Ciudad de Armenia - Colombia, la capacidad para interpretar, argumentar y proponer desde el concepto de ecuación lineal con una incógnita, a partir del diseño e implementación de una estrategia didáctica en el marco de la pedagogía conceptual, para dicho estudio tomó una muestra de 33 estudiantes, con un diseño cuasi-experimental, concluye en las estrategias didácticas logran que los estudiantes alcancen distintos niveles de competencia interpretativa, argumentativa y propositiva, donde se muestra la eficacia de la estrategia didáctica utilizada. Recomienda utilizar una estrategia didáctica pues le permite al estudiante mostrar mayor motivación, interés y disposición hacia el aprendizaje de las ecuaciones lineales con una incógnita.

En relación a ello Hurtado (2013) realizó un estudio descriptivo titulado análisis didáctico de las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su impacto en la educación básica, el objetivo principal fue buscar el reconocimiento de problemáticas en torno a las necesidades formativas que requieren los profesores de Matemáticas para entender, analizar, y actuar sobre sus prácticas cotidianas y las múltiples dificultades que encaran los estudiantes cuando se presentan las ecuaciones de primer grado como objeto de enseñanza en la escuela. La anterior problemática se

valida a partir del estudio de literatura en líneas de formación de profesores de Matemática y didáctica del álgebra. Para dicha investigación se tomó una muestra de 3 profesores de Matemática en servicio, donde se observó, aplicó el instrumento de evaluación y se analizó el trabajo realizado por los docentes investigados, A partir de la ubicación de dichas problemáticas y en el marco de la propuesta teórico y metodológica de los organizadores del currículo, el análisis y conocimiento didáctico, se diseña una propuesta de unidad didáctica del objeto matemático en cuestión, donde tiende a múltiples organizadores, en particular: un estudio histórico epistemológico, de la estructura conceptual, de las representación y fenomenológico. Donde se concluye con que es necesario capacitar a los docentes de Matemática para que refuercen las estrategias a utilizar del mismo modo recomiendan que las apliquen y las lleven a las aulas para fomentar en los estudiantes diversas técnicas de razonamiento.

Por su parte López, (2014) en el estudio cuasi experimental titulado aprendizaje significativo y resolución de problemas de ecuaciones de primer grado, el objetivo principal fue facilitar técnicas adecuadas a los estudiantes de primero básico para la resolución de problemas de ecuaciones de primer grado, donde tomó a 38 estudiantes de primero básico del Instituto Experimental Fray Francisco Jiménez, de Santa Cruz del Quiché, departamento de El Quiché, que corresponde al 100% de la población, con edades que oscilan entre 12 y 14 años, de ambos sexos y grupo étnico maya y mestiza, procedentes de diferentes zonas de la ciudad y comunidades cercanas del casco urbano, concluye que se logra un aprendizaje significativo cuando se motiva la participación activa del estudiante, recomienda el uso y la elaboración de material didáctico adecuado en el aprendizaje que se desea alcanzar.

1.1 Juego de dominó

1.1.1 Definición

Según la RAE (2014) la palabra juego se define como: Ejercicio recreativo o de competición sometido a reglas, se puede decir que a través de este, se puede aplicar nuevos conocimientos que ayuden a fortalecer el pensamiento crítico de la persona humana.

Dominó: es un juego de mesa muy conocido en Latinoamérica y en Europa, entonces se puede decir que el juego del dominó es un ejercicio recreativo, o de competición que tiene un reglamento y además puede llegar a ser un material de aprendizaje.

Por lo tanto el dominó es un juego de mesa que además favorece un ejercicio recreativo, que posee reglas y estimula el razonamiento crítico de la persona.

1.1.2 Importancia de los juegos didácticos

Mondeja, Zumalacarregui, Campos, & Ferrer (2009) refieren que la aplicación de los juegos didácticos debe hacerse de una forma planificada y orientada a las competencias del curso, sin perder de vista los intereses, las edades, pero sobre todo las necesidades de los estudiantes, pues la práctica requiere de una orientación metodológica adecuada.

La didáctica actual muestra un énfasis especial en la aplicación de los juegos en la enseñanza, pues puede llegar a ser una estrategia efectiva dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que en ellas se ven inmersas la motivación, el estímulo, la competencia, espontaneidad y participación de los estudiantes.

Rivas (2011) Cita a Brunner quien dice que el juego es una forma de utilizar la inteligencia, o mejor dicho una actitud con respecto al uso de la inteligencia, pues a través del juego se puede desarrollar fácilmente la misma y entre la gran gama de posibilidades que ofrecen los juegos se pueden desarrollar muchas habilidades, como eran utilizadas históricamente.

Así mismo a través del juego la enseñanza deja de ser ociosa y estéril y se vuelve una estrategia de aplicación y descubrimiento de los conocimientos donde se desarrollan habilidades y destrezas de pensamiento lógico, que fortalecen los valores en los estudiantes, en éste, el individuo repite la historia de su propia vida, en el que compensa o equilibran los aspectos traumáticos de su contexto, y es el mejor medio de expresión del individuo, donde socializa con otras personas y exterioriza sus necesidades.

El juego es una herramienta pedagógica muy poderosa puede ser aplicado a distintos ámbitos, lo entrelaza también con otras áreas como la arquitectura, gramática, y las bellas artes, tal como lo define Díaz (2012), así mismo los juegos de construcción, como lo es el dominó, es uno de los grandes olvidados, debido a que las generaciones nuevas las han confundido con el trabajo, pero es una de las que se interrelacionan grandemente con la enseñanza, y el aprendizaje escolar.

1.1.3 Historia del dominó

Se cree que el domino tuvo sus orígenes en Asia y por medio de los intercambios culturales y los comerciantes de la época se empieza a introducir en Europa, especialmente en Italia, así lo narra González (2011) quien a su vez cita a Martin Gardner quien dice que en el dominó asiático no existen fichas en blanco, que estas contienen todas las combinaciones de pares el uno al seis, esta también tiene una similitud con el dado chino, además el domino asiático muestra una marca roja en las fichas dobles del número cuatro y del número uno.

En Europa se comenzó la práctica en el siglo XVIII especialmente en Italia y luego se extendió a España y Francia, hasta que hoy en día es utilizado en casi toda región del mundo, también se cree que el origen de su nombre proviene de la frase de victoria benedictus Dominus que utilizaban los religiosos de Italia al ganar una partida, frase que tiempo después se redujo a dominus, (dominó en italiano) como se le conoce actualmente.

Lugo (2009) Describe que en el año 2001 la Federación Internacional del Dominó con sede en España realizó el primer encuentro internacional del dominó, al año siguiente se llevó a cabo el campeonato mundial, realizada en la Habana, Cuba y a partir de ese año se celebra anualmente en diferentes lugares de Latinoamérica, grandes cadenas televisivas auspician este tipo de eventos para que cada vez tome mayor auge.

1.1.4 Objetivo del juego del dominó

Es tratar de adivinar (y contar) el número de puntos que tienen las fichas de los contendientes para hacerles el juego más difícil. Es por ello que al jugar se desarrolla la capacidad mental.

1.1.5 Modalidades del juego del dominó

El juego del dominó presenta variaciones según el lugar donde se practique entre estas se encuentran

Dominó internacional: El jugador al que le corresponde jugar en la primera salida se determina por sorteo, y las otras salidas por turno. Se cuentan la totalidad de los puntos no jugados tanto de la pareja perdedora como del compañero del jugador que domina, En caso de cierre se suman los puntos no jugados de los cuatro jugadores, y en caso de empate no se suman puntos y corre la mano.

Dominó Latino: inicia la partida el jugador que posea la ficha del doble seis, el resto de salidas se da por turno. Se cuentan los puntos no jugados de la pareja perdedora donde no se toman en cuenta los puntos no jugados por el compañero del jugador que gana la partida. En caso de cierre se suman los puntos no jugados de la pareja contraria, y en caso de empate gana el juego la pareja que inició. Además pueden haber jugadas con puntuación especial habitualmente 25 puntos, en países como en la República Dominicana: El pase de salida es inducir el pase del segundo jugador con la ficha de salida, Pase redondo o corrido es provocar el pase de los otros tres jugadores de la mesa, y Capicúa es dominar con una ficha que pueda ser colocada por ambos extremos, salvo que sea un doble.

Dominó Cubano: En cada partida del dominó cubano solo participan 40 fichas -diez por cada jugador-, mientras las 15 restantes continúan a un lado de la mesa, "dormidas", sin que puedan ser vistas por ninguno de los jugadores. Cada vez que inicia una nueva "mano", vuelven a mover las 55 fichas, de modo que las 15 que quedan "dormidas" cambian siempre.

El que los jugadores no sepan los valores de las fichas que quedan por fuera aumenta lo impredecible y lo fortuito de esta modalidad, de acuerdo con los conocedores. Por supuesto existen más modalidades con diferentes combinaciones, sin embargo estas son las más conocidas.

1.1.6 Reglas del juego

Lugo (2009) Refiere que existen 28 fichas que constan cada una dos cantidades del 0 al 6 que se reparten entre los jugadores, que pueden ser individuales o en parejas, y comienza el juego quien tenga el doble más alto, y a partir de ahí se colocan las fichas en una secuencia de los números de las fichas colocadas anteriormente, lo que es llamado esqueleto, no se permite que las fichas vayan separadas entre ellas, y se puede tomar la dirección que se desee, la jugada termina cuando uno de los jugadores coloque su última ficha, para obtener el punteo del juego, se suman los valores de las fichas del jugador que terminó la partida, y se adhieren los puntos de las fichas no colocadas del jugador que perdió.

Otra forma de terminar el juego es obstaculizar el paso de otras fichas, a lo que se denomina cierre o tranque, en este caso se suman los puntos de las fichas no jugadas y quien tenga el menor número de puntos es quien gana la partida.

Según Simosa (2009) estas son las reglas principales del juego del dominó, La primera ficha debe utilizarse para indicar un doble que desagrada o una jugada que conviene desarrollar.

Los juegos a base de números grandes (3, 4, 5 ó 6) no deben ser indicados a menos que se lleve el doble correspondiente o una mayoría de juego. Se entiende por mayoría de juego tener cuatro o más fichas de la misma puntuación.

Cuando se va a iniciar una partida favorable es bueno pensar en la jugada, así se tenga una sola que jugar, Siempre es conveniente dar preferencia a la indicación de dobles que a la iniciación de juegos. Así mismo Los juegos que inicia el compañero y que explica convenientemente, deben ser realizados.

Los juegos iniciados por el contrario no deben ser reproducidos, a no ser que sea forzado o que se tenga una mayoría de los mismos; en este caso se debe pensar en la jugada.

Cuando se desarrollan dos juegos hay que dar preferencia a aquel del cual falta el doble, y si no ha salido ningún doble o han salido los dos, hay que preferir el desarrollo del juego grande, de igual manera si se tiene ventaja.

Los cuadros mata-dobles son todos aquellos practicados a favor de juegos iniciados por el contrario que dirigen. Estos mismos cuadros a favor de juegos pequeños no deben ser interpretados como mata-dobles; por lo tanto, no deben realizarse en ningún momento con esa finalidad.

Cuando las dos puntas traducen juego diferente del contrario y corresponde jugar la ficha del cuadro, hay que cuadrar a favor del juego donde está colocado el doble, y si en dado caso están jugados los dos dobles o no está jugado ninguno, el cuadro hay que hacerlo a favor de la pinta menor.

Cuando el contrario a cuadrado a favor de su juego y falta el doble correspondiente por jugar y tiene dos fichas de la misma pinta, deben de castigar con aquella ficha de la cual no se tenga el doble que corresponda a la otra punta de la ficha y que naturalmente falta por jugar.

1.1.7 Aplicación del dominó a ciertas materias

Rivas (2011) dice que la modificación del domino puede hacerse para reforzar ciertas materias como el dominó algebraico donde a diferencia de los puntos que van en cada extremo de las fichas, se pueden añadir operaciones algebraicas, pues este juego es demasiado conocido tanto en Europa como en Latinoamérica, y la familiarización con este hace entretenido el aprendizaje. Y al igual que el dominó, las piezas se colocan una junto a la otra, pero a diferencia de la otra el estudiante deberá realizar la operación para saber que carta puede jugar, por lo que el otro equipo deberá estar muy atento para verificar que su contrincante no haya colocado una ficha equivocada, por lo que además de resolver las operaciones de las cartas que le ha correspondido, deberá de resolver las des adversarios para evitar que los engañen en el juego.

El juego del domino es una estrategia que es utilizada naturalmente como método de aprendizaje de la Matemática, que al modificarlo también es útil para muchas otras áreas, como lo dice Rivas (2011), El juego desarrolla en el individuo distintas habilidades y estructuras de conocimientos que le facilitan la adquisición de conocimientos escolarizados, asimismo hace posible el aprendizaje del trabajo escolar.

1.2 Estrategias de aprendizaje de ecuaciones de primer grado.

1.2.1 Definición

Pimienta (2008) argumenta que las estrategias de aprendizaje son herramientas de las que se vale el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los estudiantes, se puede decir que las estrategias de aprendizaje son las formas que se utilizan para que los estudiantes aprendan a aprender por ellos mismos para lograr el anhelado constructivismo, a través de estas se pueden establecer modelos de aprendizaje.

Desde los pensamientos actuales sobre el aprendizaje escolar se considera este proceso como una actividad constructiva en la que el estudiante no sólo se restringe a recordar e imitar el material que debe ser asimilado; más bien lo que hace es cimentar su propia representación mental del nuevo contenido, condensa la información que considera importante y la interpreta en función de sus conocimientos previos. Esta forma de concebir el aprendizaje como proceso de construcción ubica la manera de cómo los estudiantes procesan la situación instruccional.

Las estrategias de aprendizaje pueden ser clasificadas mediante el uso o efectividad que tengan, Díaz (2012) las clasifica como estrategias centrada en el estudiante, a estas se le denominan estrategias activas y están basadas en el enfoque cognitivo del aprendizaje y se fundamentan en el autoaprendizaje, aunque la esencia de estas estrategias de aprendizaje se basan en el desarrollo del pensamiento y el razonamiento crítico.

Centrada en el objeto de conocimiento en esta, la información que se transmite no puede dejarse inconexa, si no que se requiere estructurar de manera sistemática para lograr coherencia interna,

el docente es el encargado de dirigir las actividades y verificar que el estudiante las ejecute, para alcanzar altos niveles de dominio de lo conceptual y de lo procedimental y desarrollar mejor claridad acerca de los procesos en forma interna y externa.

Centrada en el docente, estas se basan en el enfoque tradicional y usa las estrategias mediante las clases presenciales, especialmente si la materia se trata de ciencias, y el docente es el único dador de conocimiento.

1.2.2 Características de las estrategias de aprendizaje

Las características de las estrategias de aprendizaje de ecuaciones de primera grado son: Su aplicación no es automática si no controlada, también implican su uso selectivo de los propios recursos y capacidades disponibles, las estrategias están constituidas de otros elementos más simples que son las técnicas de aprendizaje, las destrezas o habilidades, propician el dialogo en grupo, presentan alternativas de solución a determinadas situaciones, afianza, la imaginación y la creatividad de cada uno de los participantes, los participantes exploran y transfieren elementos de la realidad vinculados al problema planteado, permite el desarrollo de habilidades y destrezas de cada una los participantes en la problemática planteada.

1.2.3 Tipos de estrategias de aprendizaje

Existen varias estrategias de aprendizaje, estas están organizadas según su uso pedagógico, según Rodríguez & García (2010) de donde se pueden mencionar las siguientes:

Estrategias de ensayo: este modelo utiliza principalmente la repetición de los contenidos, utiliza la memoria como técnica efectiva donde se puede leer en voz alta, copiar material , tomar apuntes, entre otras actividades dentro y fuera del salón de clases.

Estrategias de elaboración: este tipo de estrategia, se fundamenta en establecer alianzas entre lo nuevo y lo familiar, por ejemplo: resumir, tomar notas libres, responder preguntas, referir el funcionamiento de la información. El escribir es una de las mejores técnicas de refuerzo de memoria.

Estrategias de organización: Esta se basa en una serie de modelos de actuación que consisten en agrupar la información para que sea más sencilla para estudiarla y comprenderla. El aprendizaje en esta estrategia es muy efectivo, porque con las técnicas de: resumir textos, esquemas, o subrayado se incurre en un aprendizaje más duradero, no sólo en la parte de estudio, sino en la parte de la comprensión. La organización debe ser guiada por el profesor aunque en última instancia es el estudiante el que con sus propios métodos se organiza.

Estrategias de comprensión: este modelo se basa en seguir la pista de la estrategia que se usa y del éxito logrado por ellas y adaptarla a la conducta. La comprensión es la base del estudio. Supervisan la acción y el pensamiento del estudiante y se caracterizan por el alto nivel de conciencia que requiere. Entre ellas están la planificación, la regulación y evaluación final; en estas los estudiantes deben estar aptos para guiar su conducta hacia las competencias del aprendizaje y utilizar todo el conjunto de estrategias de comprensión

Estrategias de apoyo: se basan en perfeccionar la eficacia de las estrategias de aprendizaje, mejorar los contextos en las que se produce el aprendizaje, Establecer la estimulación, orientar la atención y la concentración, manejar el tiempo, entre otros. Observa también el tipo de procedimientos que funcionan con determinado grupo de estudio, la voluntad del estudiante junto con la entrega del profesor son esenciales para el progreso de estas estrategias.

Estrategias lúdicas: son estrategias elaboradas para crear un contexto de armonía en los estudiantes que se encuentran sumergidos en el proceso de aprendizaje. Estas estrategias buscan que los estudiantes se apropien de los temas concedidos por los docentes a través del juego. Las estrategias lúdicas no se trata de jugar solamente por recreación, sino por lo inverso, desarrolla actividades muy hondas dignas de la comprensión por parte del estudiante pero disimuladas a través del juego

1.2.4 Ecuaciones de primer grado

López, y Arcero (2009) definen las ecuaciones de primer grado con una incógnita como aquella igualdad que, después de efectuadas todas las reducciones posibles, el exponente de la incógnita

es 1. También indican que la ecuación está formada por un conjunto de términos, que se encuentran separadas por el signo igual, en donde los términos del lado izquierdo forman el primer miembro y los términos del lado derecho el segundo miembro.

Para la enseñanza de la resolución de problemas mediante el uso de ecuaciones de primer grado con una incógnita es necesario desarrollar en el estudiante las habilidades cognitivas, necesarias para mejorar la interpretación Matemática de las diversas situaciones encontradas en ejercicios y problemas. Pocos escolares presentan dificultades en la traducción de enunciados en lenguaje natural al lenguaje algebraico y por consiguiente plantear la ecuación que la represente.

Las ecuaciones equivalentes son aquellas que tienen el mismo conjunto solución. Generalmente las ecuaciones se resuelven con la resolución de una ecuación inicial dada y generan una serie de ecuaciones más sencillas o equivalentes. Por ejemplo, $8x + 1 = 17$, $8x = 16$ y $16x + 2 = 34$, son ecuaciones equivalentes, ya que cada una tiene el mismo conjunto solución, para producir ecuaciones equivalentes se usan las propiedades de la adición o multiplicación.

1.2.5 Resolución de ecuaciones de primer grado

Se sabe que el estudio de las ecuaciones en la escuela secundaria se fundamenta generalmente en un aprendizaje mecánico de reglas para manejar símbolos carentes de significados y sin referentes concretos. El estudiante necesita comprender el enunciado, reconocer los objetos y eventos presentes, recordar lo que sabe, abstraer, hacerse un plan, utilizar procedimientos, operar, encontrar un resultado y contrastarlo.

Para poder resolver una ecuación de primer grado se deben seguir algunos pasos como los siguientes:

Quitar los signos de agrupación,

Quitar denominadores,

Agrupar los miembros en X en un miembro y los términos independientes en otro,

Reducir términos semejantes,

Despejar la incógnita con la reducción y división de cada miembro por el coeficiente de X

López y Arcero (2009) Afirman que solucionar una ecuación puede abarcar la práctica de operaciones en ella. Es preferente que al emplear cualquiera de tales operaciones se consiga otra ecuación con exactamente las mismas soluciones que la ecuación original, cuando esto ocurre, se dice que las ecuaciones son equivalentes. Así mismo sustentan que hay operaciones que garantizan la equivalencia: Ejemplo: Si $-5x = 5 - 6x$, se le suma $6x$ a ambos miembros se obtiene una ecuación equivalente $-5 + 6x = 5 + 6x$, y el conjunto solución es $x = 1$.

1.2.6 Ecuación contradictoria

Es un caso de ecuación que no tiene solución, y su conjunto solución es \emptyset .

Ecuación identidad Es posible que una ecuación tenga un número infinito de soluciones y satisface con cada número en ambos lados de la ecuación.

Ambos lados de la ecuación son exactamente lo mismo, por lo que cualquier número real haría que la ecuación sea verdadera. Por esta razón es una identidad.

Si a los dos miembros de una igualdad se divide por dos números iguales, (que no sean ceros), resulta otra igualdad.

Si a los dos miembros de una igualdad se elevan a exponentes iguales, resulta otra igualdad.

Si a los dos miembros de una igualdad se extrae raíces de índices iguales, resulta otra igualdad.

Problemas que presenta el estudiante en la resolución de ecuaciones de primer grado.

Al igual que cualquier tema, la resolución de ecuaciones también presenta diferentes dificultades, pues para hallarla se debe concebir como un proceso de inmersión en las formas propias de proceder del ambiente matemático, a la manera como el estudiante se inspira, como por influencia de otro individuo, en la forma peculiar de ver las cosas característica de la escuela en la que se entronca. Enseguida se enuncian algunas de las características de la problemática, esta

idea tiene profundas repercusiones en la manera de enfocar la enseñanza y aprendizaje de las ecuaciones.

Se emplea una estructura abstracta en lenguaje matemático.

No se da la suficiente instrucción ni manipulación operativa de los símbolos matemáticos.

La formación rigurosa de instrucciones anteriores que la vuelven tosca y aburrida.

Para ayudar a cambiar el paradigma descrito anteriormente es necesario recordar la evolución de la ciencia Matemática y contemplarla paso a paso sin dejar a un lado el empirismo utilizado para el surgimiento, ni tampoco el proceso científico de la misma, para que se complementen y lleguen a dar los frutos requeridos.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza de las ecuaciones de primer de primer grado presentan un nivel de dificultad en el aprendizaje de los estudiantes, lo que dificulta la enseñanza y la comprensión, debido a esto se deben implementar estrategias creativas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, estrategias que además de ser entretenidas ayuden a la comprensión y a la aplicación de los contenidos para eso es necesario conocer; ¿Cómo el juego del dominó incide en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado?.

2.1 Objetivos

2.2 Objetivo general

- Identificar la forma en que el juego de dominó incide en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado.

2.2.1 Objetivos específicos

- Establecer el conocimiento que tienen los estudiantes de segundo básico secciones “A” y “B” del instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario” del tema de ecuaciones de primer grado,
- Implementar el juego del dominó en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado,
- Comparar los resultados de aprendizaje del grupo control y del grupo experimental.

Hipótesis

H1. El juego de dominó es una estrategia de aprendizaje que incide en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de segundo grado básico secciones “A” y “B” del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario”.

H0. El juego del dominó es una estrategia de aprendizaje que no incide en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de segundo grado básico secciones “A” y “B” del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario”.

2.3 Variables o elementos de estudio

Juego del dominó,
Aprendizaje de ecuaciones de primer grado.

2.4 Definición de variables

2.4.1 Definición conceptual

a) El juego de dominó según la RAE (2014) se define como un juego de mesa de carácter recreativo o de competición sometido a reglas donde se pueden aplicar nuevos conocimientos y es muy conocido en Latinoamérica y en Europa.

b) Estrategias de aprendizaje de ecuaciones de primer grado: Según la RAE (2014) define estrategias de aprendizaje como un proceso regulable, o conjunto de normas que contribuyen a la adquisición de conocimientos para la práctica de una conducta duradera, donde se destacan los estilos que posee cada individuo para abordar determinada tarea de aprendizaje.

Pimienta (2008) argumenta que las estrategias de aprendizaje son herramientas de las que se vale el docente para contribuir a la implementación y el desarrollo de las competencias de los estudiantes, se puede decir que las estrategias de aprendizaje son las formas que se utilizan para que los estudiantes aprendan a aprender por ellos mismos para lograr el anhelado constructivismo, a través de estas se pueden establecer modelos de aprendizaje.

López, y Arcero (2009) definen la ecuación de primer grado con una incógnita como aquella igualdad que, después de efectuadas todas las reducciones posibles el exponente de la incógnita es 1. También indican que la ecuación está formada por un conjunto de términos partes

separados por el signo igual, en donde los términos del lado izquierdo forman el primer miembro y los términos del lado derecho el segundo miembro.

2.4.2 Definición operacional

Variable	Indicadores	Instrumentos	¿Quién responde?	Valoración	Tipo de medida
Estrategias de aprendizaje de ecuaciones de primer grado.	Medir el nivel de comprensión de las ecuaciones de primer	Pre test	Los estudiantes	100 puntos	Cuantitativo
Estrategias de aprendizaje de ecuaciones de primer grado	establecer el nivel de asimilación del aprendizaje de ecuaciones de primer grado	Post test	Alumnos	100 puntos	Cuantitativo.
Estrategia de aprendizaje de ecuaciones de primer grado	Verificar el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado	Escala de valoración	Docente	100 puntos	Cuantitativa
El juego de Dominó	Establecer las actitudes del estudiante ante el juego del dominó en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado	Rubrica	Docente	100 puntos	Cuantitativo

2.5 Alcances y límites

El estudio se llevará a cabo en el Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario” 5ta calle 13-60 zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango en el grado de segundo básico secciones A y B a través de la aplicación de la estrategia del juego del dominó.

En este estudio se busca que los estudiantes puedan utilizar el juego del dominó como estrategia de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, así mismo medir el conocimiento y las actitudes que se tomen entorno a esta estrategia, tomando en cuenta únicamente este contenido.

No se tomarán más estudiantes que los indicados del grupo control y del grupo experimental, ni se trabajarán estrategias alternativas a las antes mencionadas, las actitudes se establecerán a través de una rúbrica y los conocimientos a través de un pre test y de un post test.

2.6 Aporte

Los beneficiados en este estudio serán principalmente los estudiantes de segundo Básico secciones A y B del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario” 5ta calle 13-60 zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango, profesores de educación media de Matemática y física, facultad de Humanidades de la Universidad Rafael Landívar, y la educación en general.

Propiciará la utilización de una nueva estrategia que podría ser adaptable a otros contenidos matemáticos, y de otras asignaturas, lo que ayudará a hacer del aprendizaje un espacio de convivencia, y motivación.

Obtener un punto de vista diferente de los estudiantes sobre el aprendizaje de la Matemática, a la vez que puede orientar al autoaprendizaje de las diferentes materias.

Que a través de este estudio pueda ayudar a otras personas a implementar diferentes estrategias en la enseñanza y en el aprendizaje de las diferentes materias.

III. MÉTODO

3.1 Sujetos

Para realizar el trabajo de campo se tomará en cuenta a los estudiantes de segundo básico de las secciones A y B del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario” 5ta calle 13-60 zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango, del departamento de Quetzaltenango. Distribuidos en 40 estudiantes en la sección A y 38 estudiantes en la sección B quienes totalizan 78 estudiantes.

Los estudiantes objeto de estudio oscilan entre las edades de 13 a 16 años de edad, género femenino y masculino, solteros, con recursos económicos medio bajo y bajo, residentes en un 90% en la cabecera departamental de Quetzaltenango y el otro 10% residentes en las áreas rurales de Olintepeque, San Carlos Sija, Cantel, La Esperanza, San Juan Ostuncalco, Almolonga, Zunil, y El Palmar.

3.2 Instrumento

La comparación de los resultados en las calificaciones de los estudiantes se establecerá a través de la tabulación de resultados del pre test y del post test donde se verificarán las calificaciones del grupo control y se contrastarán con las del grupo experimental.

Yela (2011) define la rúbrica como un conjunto de criterios estandarizados relacionados con unos objetivos de aprendizaje, este instrumento permite evaluar el nivel de desempeño del individuo al realizar una tarea u actividad de acuerdo con una escala determinada, en el cual un comportamiento, una habilidad o una actitud determinada es desarrollada por el o la estudiante. Se usa para evaluar comportamientos, habilidades y actitudes durante el desarrollo del proceso de aprendizaje. Valorar los comportamientos previamente definidos. Comparar características entre dos estudiantes. Comparar los juicios de los observadores. Observar si una estudiante ha alcanzado determinada competencia, donde indica además, el nivel alcanzado.

La rúbrica se implementará en los dos grupos de segundo básico de las secciones A y B del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario” 5ta calle 13-60 zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango, después de implementar la estrategia del juego del dominó.

3.3 Procedimiento

La investigación se realizará mediante las siguientes actividades:

- Selección y aprobación del tema: el tema surge a través de un problema que se manifiesta en el ámbito educativo, principalmente en la enseñanza de la Matemática, con base a este punto se presentará el sumario a la coordinación de pedagogía de la universidad para la aprobación correspondiente,
- Fundamentación teórica: se recopilarán y elaborarán los documentos necesarios para la redacción de conformación de los antecedentes del tema y la fundamentación del marco teórico conceptual,
- Elaboración de instrumentos: se estructurarán las escalas de rango correspondientes para la obtención de la información necesaria, las mismas se elaborarán en base a los objetivos de la investigación,
- Aplicación de la estrategia del juego del dominó como estrategia de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado,
- Aplicación del instrumento: se realizarán las pruebas necesarias para establecer el nivel de aceptación de la estrategia, tanto con el grupo control como en el grupo experimental,
- Elaboración de estadística: la tabulación de resultados se llevará a cabo por medio de tablas y gráficas estadísticas basadas en la diferencia de medias, para luego hacer las interpretaciones correspondientes,
- Discusión de resultados: se realizará luego de obtener los resultados expresados en la estadística, por medio de la información proporcionada por los sujetos del estudio,
- Conclusiones y recomendaciones: estas surgirán al analizar y confrontar los resultados obtenidos durante el estudio de la teoría,
- Elaboración de propuesta: de acuerdo a los resultados que se obtendrán específicamente en el trabajo de campo, se elaborará una propuesta en donde se refleje el aporte que el estudio planteará, para utilizarla en la mejora de la problemática planteada,

- Elaboración de referencias: se recopilarán y se registrarán cada una de las fuentes que fundamentan el desarrollo de la investigación,
- Entrega del informe final: después de la elaboración de cada una de las actividades que contendrá el proyecto de tesis se procederá a entregar el informe final.

3.4 Tipo de investigación, diseño y metodología estadística

✓ Tipo de investigación:

Esta investigación es de tipo cuantitativo, Sampiere, Collado, y Lucio (2009) indican que se utiliza la recolección de datos, el cálculo numérico, para inferir y constatar hipótesis.

✓ Diseño:

Sampier, Collado y Lucio (2009) afirman que la investigación cuasi-experimental es propio de ciencias exactas, este diseño aplica a un grupo una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo, pretende alcanzar una meta de conocimiento, inicia con el estudio y análisis de la situación presente y clara lo que se necesita alcanzar, razón por la cual se decide realizar este tipo de proceso. El diseño aleatorio permite tener un único grupo natural, con todos los sujetos sometidos a la misma variable independiente, los sujetos responden al pre test y al pos test, con lo que se comprueba la posible influencia del pre test.

✓ Metodología estadística:

Lima (2015) aporta las siguientes fórmulas estadísticas para el análisis de datos pares, que consiste en realizar una semejanza para cada uno de los sujetos objeto de investigación, entre su estado inicial y final, obteniendo mediciones principales, la que corresponde el “antes” y el “después” de esta manera se puede medir la disparidad promedio entre los momentos, para lograr evidenciar su efectividad:

Se especifica la media aritmética de las diferencias: $\bar{d} = \frac{\sum d_i}{N}$

Se mide la desviación típica o estándar para la diferencia entre el tiempo uno y el tiempo dos. Desviación típica o estándar para la diferencia entre la evaluación inicial antes de su aplicación y la evaluación final después de su aplicación.

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{N - 1}}$$

Valor estadístico de prueba: $t = \frac{\bar{d} - \Delta_0}{\frac{Sd}{\sqrt{N}}}$

Grados de Libertad: $N - 1$

Interpretación: Si $t \geq T$ o $-t \leq -T$ se rechaza la Hipótesis Nula y se Acepta la Hipótesis Alternativa, comprobando estadísticamente su efectividad

IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Después de realizar el trabajo de campo del juego de domino y su incidencia en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado, aplicando un pre test y un pos test, para dos grupos, uno control y el otro experimental se llegó a los siguientes resultados.

TABLA 1
NOTAS OBTENIDAS POR AMBOS GRUPOS EN EL PRE TEST

No	Grupo control	Grupo experimental	No	Grupo control	Grupo experimental
1	3	1	22	6	1
2	4	1	23	3	2
3	3	2	24	1	3
4	9	1	25	1	1
5	7	1	26	4	1
6	2	3	27	2	2
7	6	4	28	4	2
8	5	1	29	3	3
9	3	1	30	3	3
10	2	2	31	3	0
11	3	0	32	3	1
12	3	1	33	3	2
13	4	2	34	3	1
14	3	3	35	9	3
15	2	3	36	3	1
16	2	2	37	4	2
17	5	1	38	2	2
18	2	3	39	8	4
19	3	1	40	2	
20	7	1	41	2	
21	6	3		$\bar{x}= 3.72$	$\bar{x} = 1.82$

Fuente: trabajo de campo 2017.

En la tabla número 1 se observa el resultado del pre test aplicado a los estudiantes del grupo control, como al grupo experimental, se evidencia que la asimilación del conocimiento a través de una clase tradicional no es la adecuada, puesto que la media del grupo control no supera los 4 puntos y del grupo experimental no supera los 2 puntos, lo que demuestra que los estudiantes del grupo experimental tienen mayor dificultad de aprendizaje.

RESUMEN ESTADÍSTICO

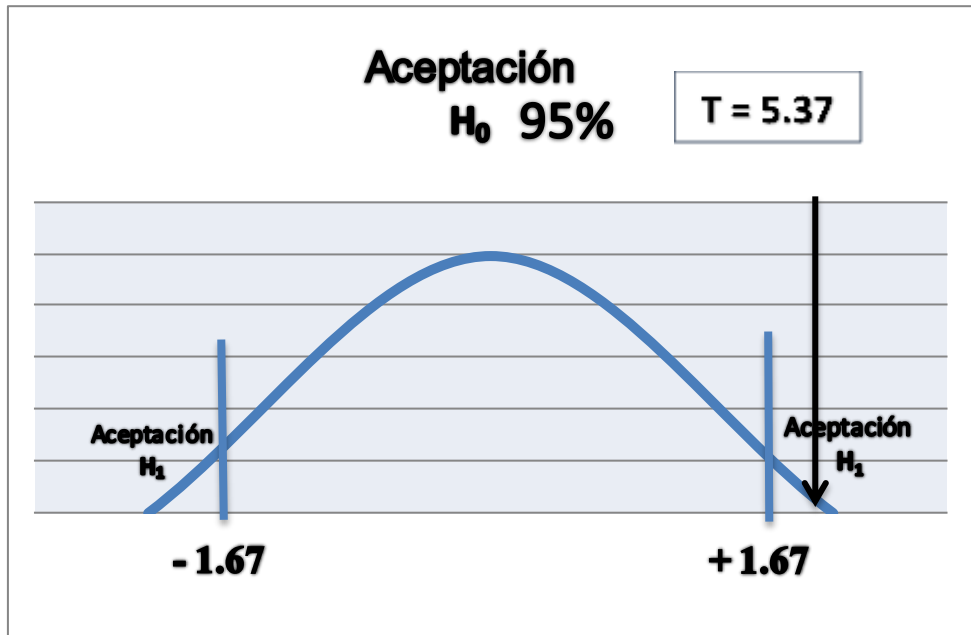
TABLA 2

	<i>control</i>	<i>Experimental</i>
Media	3.73	1.82
Varianza	4.10	1.05
Observaciones	41	39
Grados de libertad	41	39
Estadístico t	5.37	
Valor crítico de t (una cola)	1.67	

Fuente: base de datos, trabajo de campo.

En la tabla número 2 se resume la media aritmética, la varianza, los grados de libertad, y el valor estadístico de una cola del pre test de ambos grupos, que a su vez indican una confiabilidad de los resultados, de la misma manera la media aritmética demuestra que el grupo experimental tiene mayor dificultad de aprendizaje de las ecuaciones que el grupo control.

CAMPANA DE GAUSS DE PRE TEST



Fuente: elaboración propia

Seguidamente se encuentra la campana de Gauss donde el valor estadístico de una cola es de 5.37, mismo que no es significativo puesto que no se ha hecho ninguna aplicación fuera de lo normal.

TABLA 3

NOTAS OBTENIDAS POR AMBOS GRUPOS EN EL POS TEST

No	Grupo control	Grupo experimental
1	1	4
2	1	6
3	2	7
4	1	5
5	1	6
6	3	7
7	4	8
8	1	9
9	1	10
10	2	8
11	0	0
12	1	7
13	2	12
14	3	15
15	3	15
16	2	9
17	1	12
18	3	15
19	1	11
20	1	12
21	3	15

No	Grupo control	Grupo experimental
22	1	12
23	2	10
24	3	15
25	1	10
26	1	10
27	2	10
28	2	8
29	3	5
30	3	5
31	0	0
32	1	5
33	2	5
34	1	6
35	3	6
36	1	6
37	2	8
38	2	6
39	4	15
40	$\bar{x}=5.41$	$\bar{x}=8.59$
41		

Fuente: trabajo de campo 2017.

En tabla número 3 se encuentran los resultados del pos test del grupo experimental y del grupo control donde después de haber elaborado y aplicada la técnica del dominó se comprobó que el grupo experimental obtuvo una mejor calificación sobre el grupo control quienes recibieron clases tradicionales.

RESUMEN ESTADÍSTICO

TABLA 4

	<i>control</i>	<i>experimental</i>
Media	5.41	8.59
Varianza	4.75	15.56
Observaciones	41	39
Grados de libertad	41	39
Estadístico t	-4.42	
Valor crítico de t (una cola)	- 1.67	

Fuente: base de datos trabajo de campo

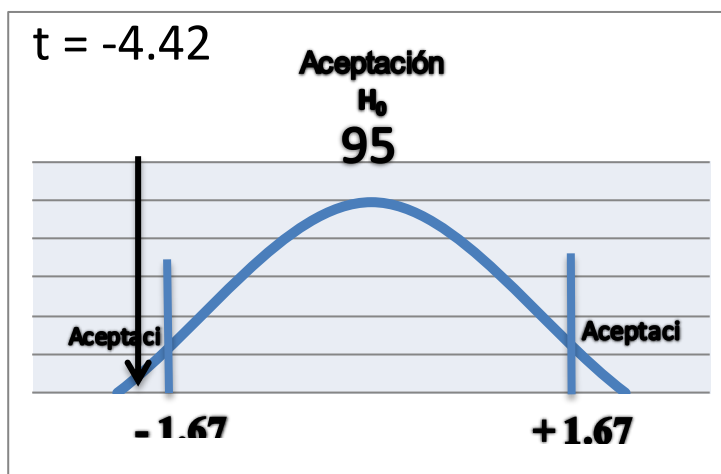
En la tabla número 4 se establecen las medias que demuestran las diferencias entre los dos grupos que establecen una diferencia significativa del grupo experimental, sobre el grupo control, lo que rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna:

H₁ El juego de dominó es una estrategia de aprendizaje que incide en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado en los estudiantes de segundo grado básico secciones “A” y “B” del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario”.

CAMPANA DE GAUSS DE PRE TEST

Fuente: elaboración propia.

Seguidamente encuentra la campana de Gauss en la que se demuestra el valor estadístico de una



cola que es de -4.42 lo que le da validez a la hipótesis alterna.

TABLA NUMERO 5

CRITERIOS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	REGULARMENTE	CASI NUNCA	NUNCA	TOTAL
identifica claramente las partes de una ecuación	18	10	4	6	0	38
resuelve ecuaciones de primer grado	17	9	4	5	0	38
define claramente una ecuación de primer grado	18	9	12	6	0	38
aplica las ecuaciones para resolver situaciones de la vida cotidiana	17	9	3	6	0	38
establece las diferencias entre ecuaciones de primer grado y otras ecuaciones	18	9	3	6	0	38

Fuente: trabajo de campo 2017

En la presente tabla se demuestran las habilidades que se lograron desarrollar en los estudiantes mediante la aplicación de la estrategia, pues al implementarla se logró comprobar que 18 estudiantes logran identificar claramente las partes de una ecuación, 10 la identifican, 4 la identifican poco y 6 no las identifican, el dato es similar en la resolución de las ecuaciones, definición y aplicación de éstas en problemas de la vida diaria, así mismo en el establecimiento de las ecuaciones en la vida diaria.

TABLA NUMERO 6

CRITERIOS	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	REGULARMENTE	CASI NUNCA	NUNCA	TOTAL
ENTUSIASMO	28	8	1	1	0	38
INTERES	30	7	1	0	0	38
RESPETO	37	0	0	1	0	38
DOMINIO DEL JUEGO DEL DOMINÓ	26	6	3	3	0	38
UTILIZACION ADECUADA DEL JUEGO	20	10	3	3	2	38

Fuente: trabajo de campo 2017

En la tabla número 6 se pueden observar las actitudes de los estudiantes frente a la estrategia utilizada, los entusiasmó, les interesó, mostraron respeto hacia sus compañeros, de la misma forma colaboraron en la enseñanza del juego a quienes no dominaban el juego, y aprendieron a utilizarlo adecuadamente.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La matemática es una materia que es utilizada para resolver inquietudes y dificultades de la vida diaria y se hace presente desde las primeras enseñanzas al reconocer patrones, figuras, volúmenes y en formas más complejas cantidades. Además llegan a utilizarse a lo largo de la vida de todas las personas, ante esta circunstancia es necesario enriquecer y profundizar su estudio, para el pleno desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Los centros educativos juegan un papel muy importante dentro de la sociedad al ser los encargados de la enseñanza sistemática de los diferentes contenidos del área de matemática por lo que esta investigación tuvo como objetivo principal identificar la forma en que el juego de dominó incide en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado. Este estudio es de tipo experimental donde los grupos analizados tienen características similares, pues ambos grupos son de segundo grado básico, mixtos, con 40 y 38 estudiantes respectivamente, con edades que oscilan de 13 a 16 años a quienes se les practicó un pre test de 12 enunciados, en donde se obtuvo una media aritmética de 3.33 en el grupo control y de 1.87 en el grupo experimental; seguidamente se realizó la aplicación del juego del dominó en el grupo experimental, y sesiones de clases tradicionales en el grupo control.

Luego de las sesiones correspondientes se aplicó un pos test donde la media aritmética obtenida por el grupo control fue de 5.41 y 8.59 en el grupo experimental lo que rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna, de esta forma se demuestra que el juego del dominó favorece el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado tal como lo indica Hurtado (2008) quien asevera que el juego del dominó tiene dos funciones al ser aplicada como estrategia de enseñanza y como metodología de investigación, desarrolla la habilidad mental en la lógica y demuestra el funcionamiento de la estrategia, tomando en cuenta que el juego es admitida como la forma natural de incorporar a las personas en el medio que los rodea, de aprender, de relacionarse con los otros, de entender las normas y el funcionamiento de la sociedad y a interactuar con los miembros de la comunidad educativa

Para realizar esta investigación se utilizaron fichas de dominó con problemas específicos de ecuaciones, cuyos resultados forman un juego de domino de 28 piezas, donde los estudiantes debieron resolver las operaciones que les correspondieron y estar atentos a las operaciones de sus compañeros para no ser engañados en el juego, lo que estimuló la rapidez mental en el desarrollo de las operaciones, así mismo la coevaluación y la realimentación del contenido, en las partidas los jugadores, con base en el conocimiento específico de sus fichas, diseñan en su mente posibilidades apoyadas en el conocimiento de las ecuaciones creadas, al ver qué juego tiran sus contrincantes pueden deducir los números y cuántas fichas de cada uno tienen sus oponentes, y a partir de ahí decidir sus movimientos.

En la investigación realizada se indica que el juego del dominó favorece el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado debido a que al comparar los resultados del grupo control y del grupo experimental se evidenció la mejoría en los resultados de las evaluaciones del grupo experimental, en tanto que los estudiantes del grupo control no incrementaron sus resultados. Esto coincide con las conclusiones de Rivas, Texidor y González, (2013) quienes describen que el juego del dominó como estrategia didáctica da resultados aceptables en la enseñanza de diversas materias, debido a que dichos autores han realizado estudios con esta estrategia en cursos como lenguaje, y matemática.

Esta estrategia además de ser utilizada como medio de aprendizaje estimula la participación de los estudiantes, y promueve el aprendizaje cooperativo, debido a que el juego debe desarrollarse en conjunto. Así mismo es un medio que puede utilizarse para la práctica de valores como el respeto, la tolerancia, la unión y la confianza entre los miembros de la comunidad educativa, pues estimula el dialogo entre estudiantes y entre profesor estudiante promoviendo así un aprendizaje activo que ayuda a la eficacia requerida en las competencias propuestas.

Los estudiantes del grupo experimental demostraron mayor entusiasmo al desarrollar las actividades, también les ayudó a ampliar las habilidades motrices, cognitivas y afianzar el respeto y la tolerancia dentro de los grupos de trabajo. El interés desarrollado en la materia aumentó considerablemente, estos efectos fueron contrarios a los del grupo control, lo cual coincide con Ramos, (2014) quien asevera que el juego del dominó añade una dimensión significativa a la

experiencia educativa del estudiante, el cual permite atraer su atención e interés, brinda información, estimula el empleo de destrezas, comunica límites y expectativas además facilita las actividades de aprendizaje. A través de la escala de valorización se pueden evidenciar estas habilidades que los estudiantes adquirieron mediante la aplicación de la estrategia, puesto que la mayoría de los estudiantes lograron asimilar el conocimiento y aplicarlo dentro de las situaciones que les fueron presentadas,

Esta estrategia también ayudó a los estudiantes del grupo experimental a plantear ecuaciones desde las situaciones de la vida diaria, partiendo de problemas comunes, lo que ayuda a que los estudiantes alcancen distintos niveles de competencia interpretativa, argumentativa y propositiva. Las actividades lúdicas son utilizadas como estrategias de aprendizaje, donde además de lo anteriormente descrito facilita la labor docente, armoniza la relación entre estudiante y docente y abre las puertas del dialogo para resolver las dudas de los estudiantes, Labrador y Guédez (2011) coinciden en que dichas actividades contribuyen al mejoramiento del acto educativo, en este sentido, la programación del trabajo docente y la incorporación gradual de actividades gratas y coherentes pueden utilizarse para realizar la realimentación de los conceptos teórico-prácticos y desarrollar evaluaciones grupales, totalmente participativas con el tipo y calidad de los aprendizajes que se desean alcanzar.

Este tipo de actividades también contribuyen al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes pues al realizarse la estadística correspondiente se verificaron que los resultados de la primera evaluación estuvieron muy bajos, y después de haberse implementado la estrategia, la calificación mejoró significativamente en el grupo experimental y al cotejarse con el grupo control los resultados no son iguales.

VI. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones del presente trabajo de investigación titulado Juego de dominó y su incidencia en el aprendizaje de Ecuaciones de primer grado dicho Estudio se realizó en el Instituto Nacional de Educación Básica El Rosario 5ta calle 12-60 zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango, en segundo grado básico secciones A y B en el área de Matemática Utilizar el juego del dominó como estrategia de aprendizaje incide favorablemente en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado, según la estadística realizada, pues esta muestra una media aritmética de 8.69 del grupo experimental sobre una media de 5.21 del grupo control. A través del pre test se pudo establecer que el conocimiento de que los estudiantes de segundo grado básico secciones “A y B” del Instituto Nacional de Educación Básica “El Rosario” acerca del tema de ecuaciones de primer grado era deficiente.

Implementar la estrategia del dominó de ecuaciones favorece y facilita el aprendizaje de ecuaciones de primer grado haciendo de esta experiencia motivadora para el estudiante, además de desarrollar en él habilidades cognitivas y destrezas que ayudan a fortalecer los conocimientos básicos y algorítmicos del tema.

Al realizar el estudio estadístico se pudo establecer que los estudiantes del grupo experimental asimilaron de mejor manera el conocimiento acerca de ecuaciones

Las ecuaciones de primer grado ayudan a convertir un lenguaje cotidiano a un lenguaje matemático donde utiliza símbolos para plantear los distintos problemas que se presentan en la vida diaria y contribuye a resolverlos.

La implementación del juego del dominó favorece al desarrollo de las relaciones sociales de los estudiantes, estimula la cooperación y propicia la honestidad.

Al implementar el juego del dominó en el aprendizaje de las ecuaciones de primer grado se pudo establecer que los estudiantes mejoraron y afianzaron su aprendizaje.

VII. RECOMENDACIONES

Utilizar el juego del dominó como estrategia de aprendizaje, pues esto ayuda a los estudiantes a tener una mejor comprensión no únicamente en el área de matemática, sino también en otras áreas.

Implementar estrategias que favorezcan el aprendizaje de los diferentes contenidos del área de matemática para ayudar a los estudiantes a la comprensión sin hacer de esta materia algo rutinaria y aburrida.

Propiciar ambientes de trabajo agradable entre los estudiantes donde puedan poner en práctica los valores morales y la convivencia pacífica.

Crear nuevas estrategias para desarrollar las destrezas y habilidades cognitivas en los estudiantes, que ayuden a resolver situaciones reales dentro de su entorno.

VIII. REFERENCIAS

- Achaerandio, L. (2010). *Iniciación a la práctica de la investigación* . Guatemala: PROFASARL.
- Beltran, J. (2003). *¿Qué son las estrategias de aprendizaje?* Educación , 55-73. Tesis de pregrado.
- Borja , R. (2012). *Estrategia didáctica para la enseñanza ecuaciones lineales con una incógnita en el marco de la tecnología conceptual*. Armenia, Colombia : Universidad de Granada. Tesis de pregrado.
- Coronel , J. (2012). *Aplicación de un prototipo de dominó para la enseñanza y aprendizaje de las identidades trigonométricas en la universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica*.
- Colombia : Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica . Tesis de pregrado.
- Díaz , F. (2012). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México D.F.: Mc GRAW-HILL Interamericana editores S.A. de C.V.
- DIGECADE. (2010). *Curriculum Nacional Base* . Guatemala : Tipografía nacional .
- Fernandez , J. M. (2008). *Desempeño docente y su relación con orientación a la meta, estrategias de aprendizaje y autosuficiencia*. Lima, Perú: Universidad de San Martín de Porres Perú. Tesis de pregrado
- González Sanz , J. L. (2011). *El arte del dominó* . Barcelona : Paidotribo.
- Gutiérrez , A., Barajas , D., Palacios , N., Chalá , I., & Romaña , E. (2011). *Dominó del carbono: Estrategia para facilitar la enseñanza-aprendizaje de la tetravalencia del carbono*. Colombia : Universidad tecnológica de Chocó, Quibdó, Colombia . Tesis de pregrado

Hernández , R., Fernández , C., & Bautista , P. (2010). *Metodología de la investigación*. México : Mc Graw Hill Interamericana de México S.A. de C.V.

Hurtado , C. (2008). *Construcción de un juego de dominó fundamentado en lógica difusa* . Universidad del Valle, Calí Colombia , (pág. 47 a 81). Calí . Tesis de pregrado

Hurtado, C. (2013). *Análisis didáctico de las ecuaciones de primer grado con una incógnita y su impacto en la educación básica*. Montevideo Uruguay: Universidad del valle. Tesis de pregrado

Labrador , D., & Guédez, M. (2011). *una experiencia didáctica en el aprendizaje de ecuaciones de primer grado, donde se utilizan actividades lúdicas* . Bogotá Colombia : universidad de Psicología Bogotá Colombia . Tesis de pregrado

Lopez , J. (2014). *Aprendizaje significativo y resolución de problemas de ecuaciones de primer grado* . Quetzaltenango: Universidad Rafael Landivar . Tesis de pregrado

López , M., & Arcero, I. (2009). *Ecuaciones diferenciales ordinarias. Teoría y problemas*. Madrid: Tebar.

Lugo, M. (2009). *Dominó Competitivo*. Estados Unidos de America : Authorhouse .

Mondeja González , D., Zumalacárregui, B., Martín Campos, M., & Ferrer Serrano, C. (2009). *Juegos Didácticos ¿Útiles en la educación superior?* Cuba : Editorial Universitaria .

Pimienta , J. (2008). *Constructivismo, estrategias para aprender a aprender* . México : Pearson .

RAE, R. (2014). *Diccionario de la lengua española* . España .

Ramos , E. (2014). *Dominó con potencias* . Tabasco, México: universidad de Chontalpa .

Rivas , D. (2011). *Aplicación de juegos en clase, una mirada desde la ingeniería didáctica*. . Los Andes : Red Facultad de Ingeniería Ula .

Rivas , M., Texidor , R., & Gonzalez , R. (2013). *El Dominó Didáctico en la enseñanza de inglés como lengua extranjera y su aplicación técnica* . La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Tesis de pregrado

Rodriguez , M., & García , E. (2010). *Las estrategias de aprendizaje y sus particularidades en lenguas extranjeras* . Las Villas, Cuba : universidad central "Marta Abreu".

Simosa, H. (2009). *ciencia y arte del dominó* . Caracas : Raul Clemente Editores C.A.

Van, A. (2014). *Estrategias de aprendizajes-enseñanza por los profesores de matematica el nivel primario y secundario del colegio Monte Maria para lograr aprendizajes significativos*. Guatemala .Universidad Rafael Landivar. Tesis de pregrado

Villanueva , A. (2014). *Dominó de ecuaciones* . México : Universidad de Guadalajara . Tesis de pregrado

Yela , S. (2011). *Herramientas de evaluacion en aula* . Guatemala : MINEDUC.

IX. ANEXOS



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
CAMPUS QUETZALTENANGO
PRE TEST

NOMBRE: _____ GRADO _____ SECCIÓN _____

LUGAR Y FECHA _____

I SERIE (5 puntos)

PARTE TEORICA

INSTRUCCIONES: Responda las siguientes preguntas de forma clara y concisa.

1. ¿Qué es una ecuación?
2. ¿cuáles son las partes de una ecuación?
3. ¿Cuáles son los pasos para resolver una ecuación?
4. ¿En qué situaciones podríamos utilizar las ecuaciones de primer grado?
5. ¿Cuántas soluciones puede tener una ecuación de primer grado?

II SERIE (5 puntos)

PARTE DE EJERCITACIÓN

Resuelva las siguientes ecuaciones de primer grado.

1) $5+4x -3x=3x+7$

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

3) $8x +7 = 9x +3$

4) $3 +8(x+1) = 5 +8x$

5) $7+2(x+1) = 9+2x$



UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
CAMPUS QUETZALTENANGO
POST TEST

NOMBRE: _____ GRADO _____ SECCIÓN _____

LUGAR Y FECHA _____

I SERIE (5 puntos)

PARTE TEÓRICA

Responda las siguientes preguntas de forma clara y concisa.

1. En una ecuación ¿qué es un término?
2. ¿Qué es una incógnita?
3. En una ecuación ¿Qué es el grado?
4. En una ecuación ¿Qué es un miembro?
5. ¿Cuál es el primer paso para resolver una ecuación?

II SERIE (5 puntos)

PARTE DE EJERCITACIÓN

Resuelva las siguientes ecuaciones de primer grado.

1) $5+4x -3x=3x+7$

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

3) $8x +7 = 9x +3$

4) $7+2(x+1) = 9+2x$

5) $7+2(x+1) = 9+2x$

III SERIE (5 puntos)

PARTE COGNITIVA

Resuelva el siguiente problema de ecuaciones y analice en que otra situación puede utilizar una ecuación para resolver una situación de la vida cotidiana.

1) El padre de Ana tiene 5 años menos que su madre y la mitad de la edad de la madre es 23.

¿Qué edad tiene el padre de Ana?

2) Carmen tiene 16 años y sus dos hermanos pequeños tienen 2 y 3 años. ¿Cuántos años han de pasar para que el doble de la suma de las edades de los hermanos de Carmen sea la misma que la que tiene ella?

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE HUMANIDADES
CAMPUS QUETZALTENANGO
RÚBRICA DE ACTITUDES

Indicadores	Niveles de desempeño				
	Excelente 100%	Bueno 75%	Regular 50%	Debe mejorar 25%	Total
Actitudes	Demuestra entusiasmo al realizar las actividades dentro de clase.	Demuestra parcial entusiasmo al realizar las actividades dentro de la clase	Demuestra poco entusiasmo al realizar actividades dentro de la clase	No demuestra entusiasmo al realizar actividades dentro de la clase.	
	Muestra interés y se involucra en el trabajo en equipo	Muestra parcial interés y parcial involucramiento en el trabajo en equipo	Demuestra poco interés y se involucra poco en el trabajo en equipo	No demuestra interés y no se involucra en el trabajo en equipo	
	Muestra respeto y atención a las opiniones de sus compañeros	Demuestra parcial respeto y poca atención a las opiniones de sus compañeros	Demuestra poco respeto y atención a las opiniones de sus compañeros	No demuestra respeto ni atención a las opiniones de sus compañeros.	
	Domina el juego del dominó	Domina parcialmente el juego del dominó	Domina poco el juego del dominó	No domina el juego del dominó	
	Utiliza adecuadamente las fichas de dominó	Utiliza parcialmente las fichas de dominó	Utiliza poco las fichas de dominó	No utiliza correctamente las fichas de dominó	

FOTOGRAFIAS



