



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA CARAZO**

**UNAN – FAREM - CARAZO**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**Para optar al título de Licenciada en Ciencias de la Educación con mención en Física –  
Matemática.**

**TEMA:**

**Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de  
las TIC.**

**SUBTEMA:**

**Uso de la plataforma AppsGeyser en el proceso de aprendizaje de las ecuaciones de  
primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de 7mo  
grado sección C, turno vespertino del Instituto Nacional Gaspar García Laviana, municipio  
Tola, departamento Rivas, durante el II semestre del año 2023.**

**AUTORES (AS):**

**Br. Campos Dávila Jerry Osmani. 1992165**

**Br. Cruz Molina Yovalieth Judith 18901395**

**TUTOR (A):**

**MsC. Perla Canda**

**2023**



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**

---



### **Dedicatoria.**

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por brindarme la vida y permitirnos llegar a este momento tan importante de nuestra formación profesional, a nuestros padres y todas las personas que nos brindaron su apoyo tanto psicológico como monetario, siendo ellos ese motor y guía durante todo el proceso de formación, como de igual manera le agradecemos a cada uno de nuestros compañeros que siempre estuvieron ahí para darnos de su apoyo y comprensión en este largo proceso, también a cada uno de los docentes que se esforzó para que lográramos desarrollar múltiples conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que nos permitirán un buen desempeño en el ámbito social y laboral.



# Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.

---



## Agradecimiento

Primeramente, agradecemos al Instituto Nacional Gaspar García Laviana por darnos la oportunidad de aplicar la propuesta didáctica en su institución y a la universidad UNAN-Managua FAREM-Carazo por brindar la oportunidad de formarnos y culminar nuestra carrera. También le damos gracias a los diferentes docentes que compartieron su aprendizaje y su apoyo para seguir adelante cada día.

De manera especial agradecer a la docente Perla Azucena Canda por habernos brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, igualmente por habernos tenido toda la mayor paciencia posible para guiar todo el desarrollo de investigación.

## Valoración del Docente

### Carta Aval



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
UNAN- MANAGUA  
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO  
FAREM – CARAZO  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES

**"2023: SEGUIREMOS AVANZANDO EN VICTORIAS EDUCATIVAS"**

Jinotepe, 16 de diciembre del 2023.

Doctor  
Wilmer Martín Guevara  
Director  
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades  
Su Despacho

Estimado Dr. Guevara, reciba un cordial saludo:

Por medio de la presente le informo que los bachilleres:

Nombres y Apellidos	Carnet
Br. Campos Dávila Jerry Osmani.	1992165
Br. Cruz Molina Yovalieith Judith	18901395

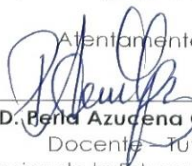
Han cursado bajo mi tutoría el Seminario de Graduación de la Carrera de Ciencias de la Educación con mención en Física-Matemática, en la FAREM – Carazo, durante el segundo semestre del año lectivo 2022, mismo que llevó por tema:

**Uso de la plataforma AppsGeyser en el proceso de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de 7mo grado sección C, turno vespertino del Instituto Nacional Gaspar García Laviana, municipio Tola, departamento Rivas, durante el II semestre del año 2023.**

Están preparados para realizar defensa del mismo, ante Tribunal examinador, a como lo establece la Normativa para las modalidades de Graduación como formas de Culminación de estudios, Plan 2013, de la UNAN – Managua.

Sin más a que hacer referencia, me es grato suscribirme de usted, con una muestra de estima y respeto.

Atentamente,



Ph.D. Beña Azucena Canda López.

Docente – Tutor  
Dpto. de Ciencias de la Educación y Humanidades  
FAREM – CARAZO  
UNAN – MANAGUA



# Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.

---



## Índice

<b>I.</b>	<b>Introducción del tema y subtema.....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>Justificación.....</b>	<b>8</b>
<b>III.</b>	<b>Objetivos .....</b>	<b>11</b>
	Objetivo general:.....	11
	Objetivos específicos:.....	11
<b>IV.</b>	<b>Desarrollo del subtema .....</b>	<b>12</b>
<b>V.</b>	<b>Metodología aplicada. ....</b>	<b>19</b>
<b>VI.</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>22</b>
	Recomendaciones. ....	23
<b>VII.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>24</b>
<b>VIII.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>25</b>



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



### **Resumen**

La problemática se enfatiza en que los estudiantes de 7mo grado “C” del Instituto Nacional Público Gaspar García Laviana presentan dificultad en resolver ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ , dentro de los errores más evidenciados se encuentran: la transposición de términos, aplicación de ley de los signos; siendo esta una gran limitante en la continuidad educativa y en la aplicación en diversas situaciones de su entorno. El presente trabajo de investigación tiene como propósito valorar la incidencia de la propuesta didáctica en el contenido de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  haciendo uso de la plataforma AppsGeysler en el proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel señalado, turno vespertino del Instituto Nacional público Gaspar García Laviana, municipio de Tola, departamento de Rivas, durante el II semestre del año 2023; la cual partió como resultado de la aplicación de una evaluación diagnóstica con aspectos cualitativos y cuantitativos obteniendo información sobre los saberes y capacidades que poseían los estudiantes y de esa manera tomar las debidas alternativas; al final del desarrollo de la propuesta se empleó una evaluación final con aspectos mixtos permitiendo examinar hasta qué punto los estudiantes consiguieron alcanzar cada objetivo fijado en las sesiones planteadas. El estudio es de metodología aplicada, nivel descriptivo, enfoque mixto con énfasis cualitativo; también permitió emplear mejores instrumentos y más específicos de acuerdo con el contexto como lo eran la prueba diagnóstica, diario de campo, prueba final haciéndose apoyar de la técnica observación. La población estaba conformada por 225 estudiantes, en el cual se empleó un muestro no probabilístico por conveniencia para la selección de la muestra, correspondiente a 34 estudiantes del séptimo grado. Esta investigación fue de mucha incidencia a las personas involucradas en dicho proceso para la generación de aprendizajes tanto en la temática como en algunos aspectos interdisciplinarios.



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



### **I. Introducción del tema y subtema.**

La utilización de ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  representa una dificultad muy significativa para los estudiantes del séptimo grado. Por lo tanto, se desarrolla esta investigación el propósito de valorar la incidencia de la plataforma AppsGeysler en la creación de una apk de evaluación para el proceso de aprendizaje de los estudiantes del nivel académico anteriormente señalado, turno vespertino del Instituto Nacional público Gaspar García Laviana, municipio de Tola, departamento de Rivas, durante el II semestre del año 2023; esta temática se encuentra en el programa del MINED en la unidad IV (Ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  en una variable) de séptimo grado de educación secundaria, el cual es de mucha utilidad para los estudiantes en situaciones de la vida cotidiana para emprender e innovar críticamente y sirve en la continuidad de sus estudios en educación media, técnica o superior.

Para la realización de esta investigación se ejecutaron múltiples consultas bibliográficas, obteniendo información relevante que nos permitió llevar a feliz término este trabajo. Esta propuesta didáctica será de gran utilidad para docentes que vayan a desarrollar el contenido, ya que cuenta con 3 sesiones interactivas de 45 minutos de dicho tema, realizando diversas actividades de construcción de aprendizaje y en el proceso de la evaluación haciéndose apoyar de la herramienta más vigente de la actualidad como lo son el uso de las TIC; una de las limitaciones de esta investigación es que se enfocó en una zona urbana donde el instituto cuenta con herramientas tecnológicas.

El verdadero aprendizaje significativo, se logra cuando el docente, utilizando estrategias didácticas adecuadas y oportunas ya sea de construcción de aprendizaje o evaluación, logra que



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



los estudiantes descubran y apliquen nuevos conocimientos en situaciones de la vida diaria, haciendo el desarrollo de contenidos más divertido y motivador en consecuencia, mejorando el rendimiento académico en las diferentes disciplinas y poder aplicarlo en todo ámbito escolar y social. Para ello, es necesario se establezcan nexos entre la teoría y la práctica.

Desde la labor docente, se hace notable que existe una actitud de apatía y falta de compromiso de los estudiantes frente a las matemáticas, y en especial en el campo conceptual del álgebra en ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ , la cual ven como algo abstracto fuera de contexto y de aplicabilidad inmediata. El diseño y la resolución de situaciones, problemas que conlleven al planteamiento de ecuaciones con una incógnita son habilidades generales en las que los estudiantes de séptimo grado presentan inconvenientes al no tener, para ello, suficientemente desarrolladas las destrezas esenciales como lo son traducir del lenguaje habitual al algebraico y viceversa, por ende, es importante resaltar la estrecha relación existente entre desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de un lenguaje algebraico para la modelación de una situación que lo requiera para su interpretación.

Considerando lo habitual que puede ser que los estudiantes cometan errores en el tratamiento de estrategias de ecuaciones, es importante desarrollar estrategias y recursos para trabajarlos, utilizando este mismo error como un recurso potencial de aprendizaje, pues estos proporcionan una rica información acerca de cómo se construyen el conocimiento matemático; se contribuye en una excelente herramienta para revelar el estado del conocimiento de los estudiantes (Flores, 2006).

Conforme (García 2010) plantea que las enseñanzas de ecuaciones de primer grado y por consiguiente el aprendizaje de su resolución, implica que el conocimiento de las operaciones en  $z$





## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



y sus propiedades (al menos intuitivamente). Lo que implica un trabajo planificado por parte del profesor y la forma en la que

desarrolla la enseñanza de dicho tema. Las dificultades y errores que cometen los estudiantes muchas veces están asociados al micro-sistema educativo y las normativas de enseñanzas impuesta, lo que limita el actuar del profesor en el aula y aquellos procesos de interacción que se deben dar entre estudiante, contenido, profesor e institución.

Según (MINEDUC, 2012), nos dice que las ecuaciones un tema estudiado por casi toda la enseñanza formal, se han reportado dificultades y errores en el aprendizaje de este concepto, atribuidos al signo igual, el uso de propiedades simétricas y el signo dado a los literales.

De acuerdo con Bohórquez Garzón, D.P.; & Gregorio-Chaviano, O. (2017) resalta la combinación de herramientas bibliométricas con la tecnología (especialmente APP) para partir de la rapidez de consulta como posibilidad de contar con información de interés para la toma de decisiones. Permite la interacción entre usuario-tecnología desde un entorno tecnológico más sencillo, convirtiéndose en alternativa para comunicar la ciencia de una forma más sencilla y amigable.

El estudio se realizó en el Instituto Nacional Gaspar García Laviana con un universo de 738 estudiantes de los diferentes niveles educativos (7mo, 8vo, 9mo, 10mo y 11vo grado) del turno matutino, vespertino y sabatino, se tomó como población a 225 estudiantes de 7mo grado de las secciones A, B, C y D diurno; una muestra de 34 de 7mo grado “C” del turno vespertino.

La investigación es de muestreo no probabilístico, elegimos a los individuos utilizando diferentes criterios a nuestra conveniencia, debido a cuestiones, se nos hizo más fácil realizarla en el turno vespertino, el cual nos permitió involucrarnos a todos los integrantes del equipo investigativo. La muestra es aleatoria. El enfoque de la investigación es mixto con énfasis en lo



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



cuantitativo porque se aprovechan las fortalezas y características de ambas. El tipo de estudio es descriptivo, se mueve entre los hechos, su interpretación y su alcance para la comprensión de la dificultad que presentan los estudiantes de séptimo grado “C” en resolver ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  y la forma de cómo se minimizo la temática.

Se escogió el tipo de investigación mixto porque integra enseñanza para la obtención de aprendizajes significativos, desarrollo del currículo y evaluación; así como la reflexión de la práctica educativa. El objetivo fundamental de esta investigación consiste en mejorar la práctica en donde influye el desarrollo de las capacidades intelectuales de los estudiantes en relación a la temática abordada.

Es muy importante porque permite el análisis sistemático de problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes. Los datos de interés los recogimos en forma directa de la realidad del estudiante, partiendo así de datos originales o primarios.

La investigación con enfoque mixto se ocupa de la descripción de datos y características de una población. Para Sampieri (2007) señala que “este tipo de investigación utiliza criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando de ese modo información sistemática y comparable con la de otras fuentes. se apoyó en los métodos cuantitativos y cualitativos, es decir: Mixto, por cuanto a sus características se refiere, en ella se procuró recopilar información suficiente mediante los siguientes instrumentos:

**Prueba diagnóstica:** Determinó los puntos fuertes y débiles en la temática de ecuaciones de primer grado con el fin de reflexionar sobre ella.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



**Diario de campo:** Permitió registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser interpretados. En este sentido es una herramienta que permitió sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados.

**Evaluación final:** Ayudó a determinar el avance que se tuvo en la temática, permitiendo así la confiabilidad y el impacto del proceso.

Para el análisis de la información se utilizaron herramientas que facilitaron la comprensión de la información y la reflexión sobre la misma, tales como: excel y spss por su a funcionalidad y características específicas, interfaz amigable, análisis de datos a gran escala, facilidad de generación de gráficos y tablas, ya que tiene un soporte técnico muy equipado.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



### II. Justificación

El proceso de aprendizaje de ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  es muy importante en educación media, ya que le permite al estudiante resolver situaciones en diferentes contextos que involucren ecuaciones en una variable, en donde él debe resolver y comprender en diferentes situaciones de la vida cotidiana, mediante el uso de las tecnologías de la comunicación y aportes científicos que surgen, con el fin de hacerlo más efectivos y con ello dirigirse hacia una educación de calidad, poniendo en práctica una actitud crítica y autocrítica. También es base para la continuidad educativa en el recorrido de su secundaria y estudios superiores.

El tema de la propuesta es muy importante porque está contenido en el programa del MINED en la unidad IV (Ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  en una variable) del programa de séptimo grado de educación secundaria, contribuye al discente crear sus propias estructuras mentales a aplicarlo en situaciones de la vida cotidiana para emprender e innovar y sirve en la continuidad de sus estudios en educación técnica o superior.

Una de las competencias que tiene el ministerio de educación es que los estudiantes relacionen diferentes variables y con ello predecir diferentes fenómenos, modelando así muchas situaciones de la vida cotidiana, tales como, el gasto económico, consumo de electricidad, de combustible, de agua diaria. Por otra parte, es importante para la continuidad educativa de los discentes lo cual es la pauta para saber resolver ecuaciones de segundo grado o cuadrática, de tercer grado o cúbicas de cuarto grado o bicuadráticas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas, con radicales, racionales y fraccionarias.

El desinterés al estudio de la asignatura de matemática y la conceptualización errónea de que el álgebra es difícil de estudiar y comprender, la negatividad de combinar letras y números, la inadecuada interpretación del lenguaje algebraico al momento de plantear y resolver problemas con ecuaciones de primer grado relacionados a la vida cotidiana. No hay que ver el álgebra como solo literales, sumas o factorizaciones; también hay que verlo como un ejercicio mental, pues abre la mente, encuadra el pensamiento y ejercita el cerebro para poder resolver situaciones de cualquier índole en la vida cotidiana.

La importancia de saber algebra radica en que suele ser vista como una puerta de acceso a las matemáticas avanzadas ya que es una rama amplia con gran cantidad de contenidos y ha estado



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



presente en el ser humano desde sus mismos orígenes, aunque solo tengamos constancia de ello desde los mesopotámicos y egipcios; como ha ido evolucionando a la par de otras ciencias, sirviéndose de ellas o haciéndolas posibles.

Según un diagnóstico realizado mediante el instrumento prueba escrita construida pertinentemente a estudiantes de séptimo grado y en la situación definida a ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  determinada con reactivos o ítems nos permitió evidenciar que en el Instituto Nacional Gaspar García Laviana la muestra seleccionada del séptimo grado c tiene dificultades en resolver ecuaciones con una incógnita, analizando las dificultades decidimos hacer propuestas didácticas con su respectiva Apk de evaluación.

La propuesta didáctica consiste en utilizar la plataforma AppsGeyser para la creación de Apk donde los estudiantes se sientan motivados a autoreflexionar sobre el nivel de conocimientos obtenidos en el desarrollo de cada sesión de ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ , permitiendo que los docentes tomen mayor conciencia sobre su progreso en el aprendizaje, alcanzando un mayor grado de responsabilidad y por lo tanto de autogobierno sirviendo de motivación, reflexión; fomentando el pensamiento crítico. También contribuye en la creación de una cultura de hacer uso adecuado y racional de las TIC.

Hoy en día el uso de las TIC en la educación es muy vigente ya que permite a los docentes y estudiantes cambios determinantes en el quehacer diario del aula y en el proceso de aprendizaje ya que brindan diferentes herramientas que favorecen a la creación de diferentes estrategias, volviendo más fácil lo complejo y que mayor manera de complementarlo con las ecuaciones de una incógnita.

De tal manera que el álgebra es el lenguaje básico de la matemática y que de su correcto aprendizaje dependerá para el estudiante el acceso a otras ramas de las matemáticas u otras disciplinas en grados superiores. Esta información será de utilidad a la comunidad educativa. De igual manera, los investigadores interesados en este tipo de estudios, podrán obtener información que les sirva de referencia para estudios futuros relacionados a esta problemática y de esta manera aportar a mejorar el proceso de aprendizaje en la disciplina de matemática.

Por consiguiente, nosotros como futuros docentes nos vemos en la obligación de conocer y detallar la comunidad estudiantil y sus problemas mediante estudios investigativos que nos faciliten la recopilación de datos, para tener una mejor panorama de observación y llegar a un



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



análisis razonable cualitativo o cuantitativo con una determinada muestra para diseñar propuestas didácticas que aclaren las dudas que tienen los estudiantes de primer año de secundaria en la unidad de álgebra ya que esta unidad hace la integración de variables asociadas con números, esta asociación es lo que los jóvenes ven un poco complejo. Por lo tanto, creemos que la realización de este documento servirá de apoyo para otros docentes.

Hoy en día se hace evidente la importancia de las matemáticas en diversos sectores de la sociedad, sin embargo, es notable la percepción de la mayoría de las personas hacia la asignatura en especial en las ecuaciones con una incógnita, donde la ven con algo difícil, que no va con ellos y su ocupación, pero de alguna manera se está ligado a ella en diferentes aspectos y se usa incluso de manera inconsciente, como organizar el tiempo, el dinero, las actividades, hacer las compras en el súper mercado.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



### III. Objetivos

Objetivo general:

- Valorar incidencia la plataforma AppsGeysler en el proceso de aprendizaje de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de 7mo grado sección C, turno vespertino del Instituto Nacional Gaspar García Laviana, municipio Tola, departamento Rivas, durante el II semestre del año 2023.

Objetivos específicos:

- Identificar las diferentes dificultades y errores que presentan los estudiantes en la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  en la aplicación de una diagnóstica.
- Diseñar una propuesta didáctica en ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  con su apk de evaluación creada en AppsGeysler.
- Evaluar los resultados obtenidos en la aplicación de la propuesta didáctica con la aplicación de instrumentos de evaluación formativa.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



### IV. Desarrollo del subtema

El lenguaje algebraico es una generalización de la aritmética, este nos permite expresar relaciones entre variables de una manera general. Para ello, utiliza letras, números y signos de operaciones; a fin de representar una situación planteada. Estas generalizaciones se hacen, asignando letras a algunas expresiones o variables desconocidas. Por ejemplo: el enunciado “el triple de un número”, puede ser representado por  $3.x$ ; y la expresión “un numero aumentado en cinco”, puede ser simbolizado por  $y+5$ .

Ecuaciones de primer grado: son aquellas en las cuales la variable  $x$  no se encuentra elevada a ninguna potencia, siendo uno (1) su exponente. El libro El arte matemático, de autor chino desconocido (siglo III a. de C.), contiene algunos problemas donde se resuelven ecuaciones. En ellos encontramos un esbozo del método de las matrices para resolver sistemas de ecuaciones lineales. Uno de dichos problemas equivale a resolver un sistema de tres ecuaciones lineales por dicho método matricial.

En muchos problemas matemáticos, la condición del problema se expresa en forma de ecuación algebraica; se llama solución de la ecuación a cualquier valor de las variables de la ecuación que cumpla la igualdad; es decir, a cualquier elemento del conjunto de números o elementos, sobre el que se plantea la ecuación. Al igual que en otros problemas matemáticos, es posible que ningún valor de la incógnita haga cierta la igualdad. También puede que todo valor posible de la incógnita valga. Estas últimas expresiones se llaman identidades. Si en lugar de una igualdad se trata de una desigualdad entre dos expresiones, se denominará inecuación.

Una ecuación es aquella igualdad en la cual aparece como mínimo una incógnita, dado que pueden ser más, que deberá ser revelada para arribar a su resolución. En matemáticas se le llama





## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



ecuación, a la igualdad entre dos expresiones algebraicas, que serán denominados miembros de la ecuación. En las ecuaciones, aparecerán relacionados a través de operaciones matemáticas, números y letras e incógnitas. La mayoría de los problemas matemáticos, encuentran expresadas sus condiciones en forma de una o varias ecuaciones.

En tanto, cuando cualquiera de los valores de las variables de la ecuación cumpla la igualdad, se denominará a esta situación como solución de ecuación. Las ecuaciones pueden tener una o más incógnitas, y también puede darse el caso de que no tengan ninguna solución o de que sea posible más de una solución. Las incógnitas, es decir, los valores que se desean encontrar, se representan con letras.

Existen diferentes tipos de ecuaciones. Ahora bien, estas se pueden definir de acuerdo al grado de ellas. Para saber el grado de una ecuación, basta con identificar el mayor grado de ella. Es decir, el mayor exponente de la incógnita, dependen del grado.

El tratamiento de ecuaciones de primer grado comienza a abordarse desde los cursos iniciales de enseñanza primaria, con situaciones que planteen equilibrio y desequilibrio, ya en primero básico. En cuarto básico se abordan la resolución de ecuaciones en un paso por medio de adiciones, por ejemplo:  $x + 5 = 10$  y por medio de sustracciones, como, por ejemplo:  $x - 5 = 10$  aplicando relaciones inversas (MINEDUC, 2012). Diversas investigaciones en el desarrollo de tareas algebraicas dan cuenta de errores que cometen los estudiantes debido a dificultades en el aprendizaje matemático, particularmente errores asociados a la resolución de esta ecuación están asociados.

Estos errores en el aula pasan a ser un problema habitual para los docentes en los distintos niveles educativos, dado que estos se muestran constantemente en la construcción de aprendizajes matemáticos por parte de los estudiantes lo que implica establecer criterios para diagnosticar, visualizar, corregir y superar estos errores en tareas matemáticas posteriores. El uso del error como



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



recurso de aprendizaje es importante para que los estudiantes den cuenta de la importancia de superarlos y lograr aprendizajes (García, 2010).

Las dificultades, según (García, 2010) asociadas a la complejidad de los objetos en álgebra (nuestro caso ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ ) operan en dos niveles, (i) semántico, el cual indica que los signos son dados con significados claros y precisos y (ii) sintáctico, en el cual los signos pueden ser operados por medio de reglas sin significado. La ecuación según García, (2010) señala que “Es una igualdad en la que hay una o varias cantidades desconocidas llamadas incógnitas y que solo se verifica o es verdadera para determinados valores de las incógnitas” Una ecuación es una proposición que indica que dos expresiones son iguales. Las dos expresiones que conforman una ecuación son llamadas sus lados o miembros, y están separadas por el signo igual (=). Los lados o miembros, a su vez están formados por términos dependientes que son combinaciones de constantes e incógnitas, y términos independientes que son solo constantes.

Para resolver una ecuación de primer grado una incógnita mediante transposición de términos, se hacen las transformaciones que se sean necesarias hasta llegar a una ecuación equivalente del tipo  $a \cdot x = b$ . Para conseguirlo, se transponen todos los términos que tienen incógnita a un lado de la igualdad (usualmente es el izquierdo) y todos los que no tienen al otro (generalmente al lado derecho); después se efectúan las operaciones indicadas hasta llegar a una ecuación del tipo  $a \cdot x = b$ ; que se resuelve dividiendo ambos miembros de la igualdad por  $a$ , para despejar la incógnita.

Las estrategias de aprendizaje son: un conjunto de operaciones, pasos, planes, rutinas que se usan para facilitar el aprendizaje en los estudiantes.

Tipos de estrategias:

- Cognitivas: las estrategias cognitivas son procesos por medio de los cuales se obtiene conocimiento.



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



- **Meta cognitiva:** las estrategias meta cognitivas son conocimiento sobre los procesos de cognición u autoadministración del aprendizaje por medio de planeación, monitoreo y evaluación. Por ejemplo: el estudiante planea su aprendizaje seleccionando y dando prioridad a ciertos aspectos para fijarse sus metas.

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia, y que pueden incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica. Los cambios en el comportamiento son razonablemente objetivos, y, por lo tanto, pueden ser medidos. Se aprende de todo; lo bueno y lo malo. Se aprende a bailar, cantar, robar, se aprende en la casa, en el parque, en la escuela, se aprende en cualquier parte. Existen diversos tipos de aprendizaje entre los que se destacan: aprendizaje activo: es aquel que propicia una actitud activa del estudiante en clase en contraposición con lo que ocurre en el método expositivo clásico, en el que el estudiante se limita a tomar notas de lo que ve en la pizarra.

El aprendizaje presenta muchos beneficios para los estudiantes como para los docentes los estudiantes logran una comprensión más profunda de los conceptos de las asignaturas. Durante la sesión los estudiantes dedican más tiempo a comprender y entender los conceptos, es decir a lograr que las ideas funcionen en lugar de copiar al pie de la letra lo que el docente está diciendo. Correcta utilización del vocabulario específico y técnico de la materia, los estudiantes escuchan y comentan los razonamientos de sus compañeros. Promueve una actitud positiva ante el aprendizaje y en consecuencia una mayor motivación hacia la materia. Los estudiantes se benefician de la interacción en clases con sus compañeros. Aprenden a escuchar de forma crítica, a preguntar aquello que no entienden y a plantear dudas cuando no están de acuerdo.



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



AppsGeyser: Es una plataforma que facilita la creación de aplicaciones Android basadas en un contenido web. Literalmente, permite crear apks en tres pasos, de la forma mas sencilla, completando algunos campos y proporcionando la información que deseas incluir.

Cuenta con un diseño basado en plantillas y una interfaz agradable; esto que decir que no se tiene que escribir ni una sola línea de código, sino que bastará con que elijamos la plantilla y proporcionemos algunos datos. Todo es totalmente gratuito; primeros pasos para AppsGeyser:

- 1- Ingresa a la página de <https://www.appsgeyser.com/> y crea una cuenta.
- 2- Seleccionando la opción Create APK iniciaremos por crear nuestra primera apk para así poder crearnos una cuenta.
- 3- Elegiremos una de las plantillas que nos proporciona.
- 4- Escribiremos la dirección de la página y elegimos un color de tema a nuestra conveniencia.  
A continuación, pincharemos en el botón NEXT.
- 5- Asignaremos un nombre y pincharemos en el botón NEXT. También será necesario escribir una descripción de nuestra apk.
- 6- Y a continuación debemos elegir un icono para nuestra aplicación. Nuevamente pincharemos en NEXT.
- 7- Al Pinchar en CREATE nos mostrará una ventana donde escribiremos un correo y contraseña para crearnos una cuenta en appsgeyser y poder crear más apps.

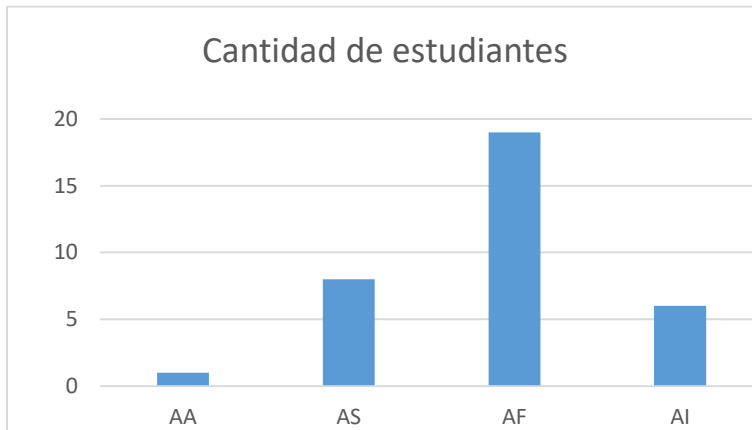
### **Análisis y discusión de resultados.**



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



En la aplicación de la evaluación diagnóstica a los estudiantes del 7mo grado, sección C, se



obtuvieron los siguientes resultados. El 20 % de los estudiantes se encontraban en aprendizaje inicial (AI), el 55% en la categoría de aprendizaje fundamental (AF), el 23 % en aprendizaje satisfactorio (AS) y el 2% en el nivel de aprendizaje avanzado (AA).

Posteriormente de la aplicación de la propuesta didáctica para resolver ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  utilizando la plataforma digital AppsGeyser, se aplicó una evaluación final formativa, lo que permitió valorar la incidencia de dicha plataforma en la temática estudiada, donde se obtuvieron como resultado los siguientes datos.

### ➔ Frecuencias

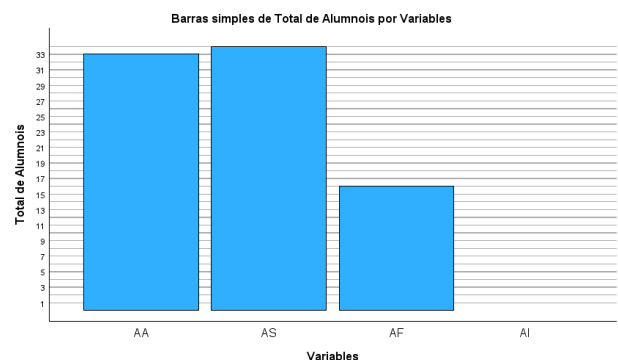
#### Estadísticos

Variables		
N	Válido	34
	Perdidos	0

De acuerdo con los datos proporcionados, se puede observar que la mayoría de los alumnos en la sección 7mo grado (C) obtuvieron una calificación alta en la evaluación. Según los datos, el 58.8% de los alumnos obtuvieron una calificación de 90 a 100 puntos, lo que indica que estos estudiantes tienen un buen conocimiento de los temas evaluados. Además, el 26.5% de los alumnos obtuvieron una calificación de 76 a 89 puntos, lo que indica que estos estudiantes tienen conocimientos básicos, pero aún necesitan mejorar.

Variables					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	AA	20	58.8	58.8	58.8
	AS	9	26.5	26.5	85.3
	AF	5	14.7	14.7	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

Por otro lado, el 14.7% de los alumnos obtuvieron una calificación de 60 a 75 puntos, lo que indica que



estos estudiantes tienen un conocimiento limitado de los temas evaluados y necesitan mejorar sus habilidades en la materia. Estos resultados son consistentes con lo que se ha encontrado en otros



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



estudios que han demostrado que "los estudiantes que no tienen un conocimiento sólido en temas clave tienen dificultades para comprender temas más avanzados" (Pajares, 2003).

En general, se puede concluir que la mayoría de los estudiantes en la sección 7mo grado (c) obtuvieron una calificación alta en la evaluación, lo que sugiere que estos alumnos tienen un buen conocimiento de los temas evaluados. Sin embargo, aún hay un porcentaje significativo de estudiantes que necesitan mejorar sus habilidades en la materia. Por lo tanto, se puede sugerir a los maestros que se centren en identificar las áreas de debilidad de estos estudiantes y brindarles apoyo adicional para ayudarles a mejorar y no basar la evaluación únicamente en las calificaciones y asegurarse de que se están alcanzando los objetivos de aprendizaje establecidos. Además, se debe tener en cuenta que la evaluación es una herramienta para el aprendizaje y no solo para la calificación.

La elección del software SPSS y Excel para la elaboración de nuestro análisis de resultado se basa en varios factores: La funcionalidad y características específicas, interfaz amigable, análisis de datos a gran escala, facilidad de generación de gráficos y tablas, ya que tiene un soporte técnico muy equipado.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



### V. Metodología aplicada.

#### Nivel de Investigación

El nivel de investigación es aplicativo porque se planteó resolver problemas o intervenir en la historia natural del fenómeno haciéndose apoyar de técnicas e instrumentos que apunten a evaluar el éxito de la intervención en cuando a: procesos, resultados e impacto. Para ello debemos identificamos los indicadores apropiados y de tipo descriptivo.

Según Neill y Cortez (2018) “la investigación aplicada se caracteriza porque toma en cuenta los fines prácticos del conocimiento, tomando como base los resultados teóricos haciendo posible el avance de las aplicaciones prácticas” (p. 31). Además, es una investigación transversal, ya que se realizará en un tiempo determinado.

#### Enfoque

El enfoque es mixto con énfasis cualitativo porque aprovecharon las fortalezas y características de ambos enfoques aludiendo a la comprensión más completa y exhaustiva de la problemática abordada sobre las ecuaciones de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ . También nos permitió emplear mejores instrumentos y más específicos de acuerdo con el contexto como lo eran la prueba diagnóstica, diario de campo, prueba final haciéndose apoyar de la técnica observación.

Para (Cresswell,2009) “La investigación hoy en día necesita de un trabajo multidisciplinario...refuerza la necesidad de usar diseños multimodales”. (Citado por Hernández, Fernández, Baptista. 2010. P 549). El método mixto usa estrategia de muestreo que combina muestra probabilística y muestra propositiva. Por otra parte, Johnson y Onwuegbuzie (2004) definieron los diseños mixtos como “(...) el tipo de estudio donde el investigador mezcla o



## **Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**



combina técnica de investigación, métodos, enfoques, conceptos o lenguaje cuantitativo o cualitativo en un solo estudio” (p. 17).

### **Población**

La población en esta investigación está conformada por 225 estudiantes (127 mujeres y 98 varones) de séptimo grado del instituto Nacional Gaspar García Laviana y 3 docentes (01 mujeres y 02 varones) que desarrollan la asignatura de matemática en séptimo grado.

La población “es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. Sus características estarán determinadas por el problema a investigar y los objetivos de la investigación (Arias, 2012, p.81).

### **Muestra**

La muestra seleccionada para esta investigación son 34 estudiantes del séptimo grado c el instituto Nacional Gaspar García Laviana, fu escogida aplicando un muestreo no probabilístico; según (Cuesta, 2009) El muestreo no probabilístico es una técnica de muestreo donde las muestras se recogen en un proceso que no brinda a todos los individuos de la población iguales oportunidades de ser seleccionados pero factible en el enfoque mixto con énfasis en lo cualitativo. Dentro de las ventajas de este muestreo está que es fácil de hacer, económico y muy útil para lo cualitativo o exploratorio, considerando también sus desventajas de que no se puede hacer generalizaciones a toda la población y que no se puede asegurar la representatividad de la muestra.

Según Arias (2012) la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible, en este sentido una muestra representativa “es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto, permite hacer inferencias o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido”. (p. 83)

### **Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**





## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



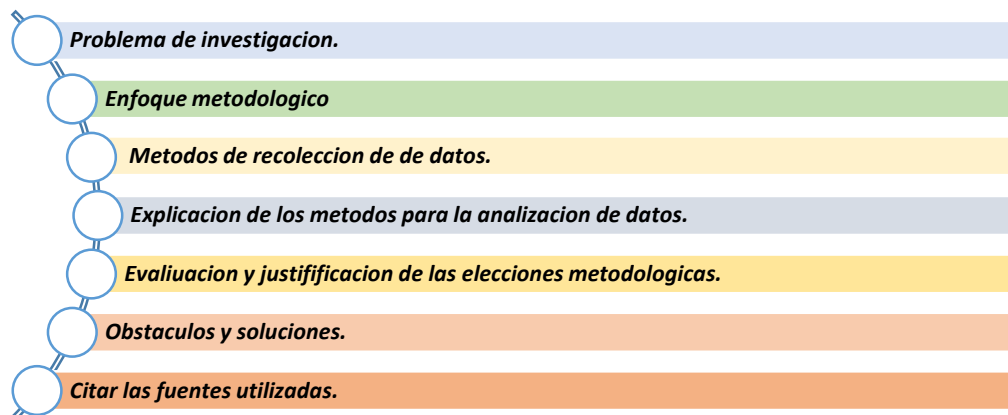
La aplicación las diferentes técnicas e instrumentos facilitaron la validez del trabajo investigativo como lo es la observación la que facilitó la recolección de información los cuales fueron registrado en el diario de campo ayudando a registrar cada una acción del proceso y la reflexión sobre las mismas. Al inicio del proceso se aplicó una evaluación diagnóstica con aspectos cualitativos y cuantitativos obteniendo información sobre los saberes y capacidades que poseían los estudiantes y de esa manera tomar las debidas alternativas para iniciar con éxito el proceso de aprendizaje; al final del desarrollo de la propuesta se empleó una evaluación final con aspectos mixtos permitiendo examinar hasta qué punto los estudiantes consiguieron alcanzar cada uno los objetivos fijados, siendo así un aprendizaje valioso al final del proceso.

Arias (2012) define las técnicas de recolección de datos como las distintas formas o maneras de obtener la información y los instrumentos como los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (p. 111).

### Etapas del proceso de construcción del estudio

**Figura 1**

*Etapas del proceso de construcción del estudio*





## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



### VI. Conclusiones

La identificación de las dificultades y errores en la solución de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  fueron evidenciados mediante la aplicación de una diagnóstica a los estudiantes de 7mo grados sección C, turno vespertino del Instituto Nacional Público Gaspar García Laviana, permitió diseñar una propuesta didáctica con su apk de evaluación en AppsGeysers donde al final del proceso se evaluaron los resultados obtenidos por medio de la aplicación de instrumentos evaluativos formativos.

En la implementación de esta propuesta para la enseñanza de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  utilizando la plataforma AppsGeysers para la creación de apk en el Instituto Nacional Gaspar García Laviana del municipio Tola, departamento Rivas se tuvo en cuenta los resultados arrojados por la prueba diagnóstica y basados en los resultados se deduce que los estudiantes presentaban dificultades en dicho contenido.

Basados en estos resultados que de lo que fue la propuesta didáctica, la cual es minimizar la problemática que presentaban los estudiantes y de esta manera dar un aporte significativo en la educación media, en especial a los estudiantes del centro escolar ya que esto es para mejorar su aprendizaje en el contenido sistemas de ecuaciones de primer grado.

Se da a conocer lo que se concluyó en el proceso investigativo, en el cual se señalan los siguientes aspectos:

La utilización de la plataforma AppsGeysers para la creación de apk facilitó el proceso de aprendizaje del contenido de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ .

Adoptar las TIC en el proceso de aprendizaje en especial los softwares hacen las matemáticas amigables y permite la obtención de aprendizajes significativos.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



El MINED a través de los diferentes cursos de formación continua y los Encuentros Pedagógicos de Interaprendizaje promueve el uso de todas las herramientas de las TIC, pero algunos docentes hacen caso omiso debido a no romper su zona de confort, sin tomar en cuenta todas las oportunidades que nos brindan en nuestra labor.

Los estudiantes recibían de forma mecánica el contenido de las ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$  lo cual el uso de las apk creadas en la plataforma hizo que despertara el interés.

Los estudiantes comprendieron que el contenido abordado les servirá en su continuidad educativa y en todos los ámbitos que se desarrollen.

Toma de conciencia sobre la gran importancia que tienen las usar las tecnologías de manera educativa para la promoción de aprendizajes interactivos.

Las acciones realizadas en el proceso no solo fortalecieron el aprendizaje de los estudiantes sino también el de nosotros, pues nos ayudó a reflexionar y tomar decisiones al cambio.

### **Recomendaciones.**

La integración del equipo en el desarrollo de las actividades y la apropiación científica es muy importante para la generación de aprendizajes y autoaprendizaje.

Utilizar materiales didácticos concretos y herramientas tic, para que el aprendizaje no sea abstracto.

Crear un ambiente armónico para que los estudiantes se sientan en la confianza de realizar preguntas sobre dudas que tengan.

Realizar actividades individuales y colectivas para que los estudiantes piensen sobre su propio pensamiento, donde sientan capaces de construir juicios y satisfechos de su propia comprensión.



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



### VII. Bibliografía

- Appsgeyser.com. (2018). FREE App Creator. Create Apps for Android. No Coding Required.. [online] Available at: <https://www.appsgeyser.com/> [Accessed 15 May 2018].
- Artal, J., Casanova, O., Serrano, R. y Romero, E. (2017). Dispositivos móviles y flippedclassroom. Una experiencia multidisciplinar de formación del profesorado. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 59. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista>.
- Cardona. (2013). "Modelos de formación de maestros en matemáticas. Granada: Servicios de Publicaciones.
- Dawood, R., Syaryadhi, M., Irhamsyah, M. y Roslidar, R. (2017). Measuring the increase in students' comprehension in a Flipped Introductory Calculus Course. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/318440786>
- La classe inversée comme approche pédagogique en enseignement supérieur: état des connaissances scientifiques et recommandations. Recuperado de <http://journals.openedition.org/ripes/1193>
- Polya. (1989). Como plantear y resolver ecuaciones. México: Editorial Trillas 15a Edición. Velazco.



# Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



## VIII. Anexos



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo

FAREM-Carazo

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

Prueba Diagnóstica

Asignatura: Matemática Unidad: IV Ecuaciones de primer grado. Aplicación: 7º

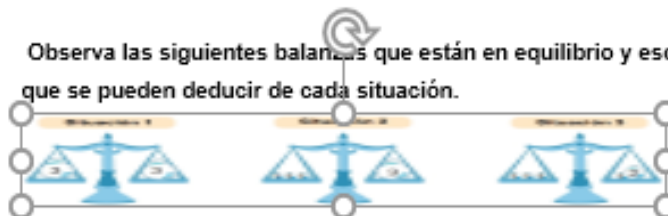
Centro Educativo: Instituto Público Gaspar García Laviana

Nombres y Apellidos del estudiante: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Analiza, realiza cálculos y responde los siguientes ejercicios; mostrando una actitud positiva.

- I. Observa las siguientes balanzas que están en equilibrio y escribe las igualdades que se pueden deducir de cada situación.



- II. Complete con un número en el espacio vacío del siguiente ejercicio para hacer cumplir igualdad.

a)  $x + 2 = 8$

$x = 8 - \underline{\quad}$

$x = \underline{\quad}$

- III. Resuelva la siguiente ecuación utilizando transposición de términos.

a)  $18 = x + 7$



- IV. Resuelva las siguientes ecuaciones.

a)  $-2x - 4 = 14 + 7x$

b)  $3x - 8 = 16 + 9x$

- V. Resuelva la ecuación  $-5(3x+7) = 4(-3x+6) - 11 =$

Diagnóstica aplicada para determinar el grado de la dificultad.

 <b>Unidad</b>	<b>IV Expresión Estratégica didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC para el trabajo.</b>	<b>transversal</b>	
---	---	--------------------	--

Saberes	
<b>Saber</b>	Reconoce el concepto y las partes de una ecuación de primer grado de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ de manera deducible.
<b>Saber hacer</b>	Comprende el concepto y las partes de una ecuación de primer grado de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ mediante la realización de un esquema espiral.
<b>Saber ser</b>	Muestra respeto, valor por sí mismo y por los demás en el desarrollo de la clase.

Actividades de aprendizaje		Metodología	Recursos	Orientaciones
¿Qué voy o van a hacer?	T min	¿Cómo se va a hacer?	¿Con qué se va a hacer?	¿Cómo se va a evaluar? Técnica Instrumento
Bienvenida y presentación; docente y estudiantes.	5	<p>El docente da palabras de agradecimiento por el compartir de aprendizajes que va a tener con los estudiantes.</p> <p>Orientar a los estudiantes a que salgan al patio, un lugar previo visualizado por el docente, donde el terreno sea plano, que tenga un buen espacio y que haya sombra.</p> <p>Los discentes deben sujetarse de las manos para formar un círculo, posteriormente se realizara la</p>	Oral y visual Lana	Observación Diario de campo



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.




		<p>dinámica de enredados la cual consiste en utilizar un rollo de lana, la cual se le entregara a uno de los participantes, dicho participante dirá su nombre y pasara el rollo a otra persona para que también pueda decir su nombre, decirles que no deben de soltar en ningún momento la lana, al final cuando todos hayan participado la lana estará enredada y lo que tienen que hacer ellos es tratar de desenvolverla volviendo al principio.</p>		
Presentación de la temática y los saberes a desarrollar.	10	<p>Presentar la temática que se va a desarrollar y los saberes que se pretende que el estudiante alcance.</p> <p>Contextualización de la temática y la importancia que va a tener en la continuidad educativa y en el quehacer cotidiano.</p> <p>Pedir la participación de cinco estudiantes los cuales tendrán cada papel, donde todos de manera colaborativa ordenarán los enunciados que estarán desordenados de manera critica la definición de las ecuaciones de primer grado.</p>	Oral Cintas de papel	Observación Diario de campo

Es una ecuación algebraica

que involucra una o más variables

		<p>a la primera potencia, la cual no contiene</p> <p>es decir, solo involucra suma y resta.</p> <p>Ejemplo: <math>4X+3=21-2x</math></p> <p>Inferir en el aclaramiento de ideas.</p> <p>Orientar a los estudiantes que regresen al aula de manera ordenada.</p>		
Presentación en PowerPoint de generalidades de las ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ .	12	Haciendo uso de diapositivas ilustrativas se presenta a los estudiantes los siguientes aspectos de las ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ : Concepto, partes, características e importancia. El docente ira infiriendo en el aclaramiento de ideas e inquietudes de los estudiantes.	Presentación de PowerPoint, data show.	Observación Diario de campo
Brindar al estudiante el esquema a realizar basándose en la información de la presentación de PowerPoint.	25	Orientar al discente que va a realizar un esquema espiral donde resumirá de manera critica la información brindada en la presentación de PowerPoint sobre las ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ : concepto, partes, Posición de los términos, características e importancia.	Pizarra Cuaderno estudiante.	Observación Diario de campo



				
<p>Orientar al estudiante que debe de elaborar una infografía creativa sobre los aspectos conceptuales de las ecuaciones de la forma <math>ax \pm b = d \pm cx</math></p> <p>Seleccionar a estudiantes para presentar lo realizado en plenario</p>	25	<p>Pedir al estudiante que cree una infografía la información brindada en la presentación de PowerPoint sobre las ecuaciones de la forma <math>ax \pm b = d \pm cx</math>: concepto, partes, características e importancia, utilizando Facebook, Instagram, canva o cualquier otra fuente.</p>	Celular	<p>Observación</p> <p>Diario de campo</p>
<p>Evaluar los conocimientos adquiridos en el proceso.</p> <p>Agradecimiento por la participación en las diversas actividades.</p>	10	<p>Orientar a los estudiantes salir nuevamente al lugar, formar un círculo y al ritmo de un sonido pasar la caña de pescar, cuando el sonido se detenga a la persona que le quede la caña de pescar en sus manos deberá atrapar una silueta de pez en la pecera leerá y dará respuesta al enunciado presentado; así sucesivamente hasta que se terminen todos los elementos de la pecera.</p>	Pecera	<p>Observación</p> <p>Diario de campo</p>



¿Qué es una ecuación de primer grado la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ ?

¿Cuáles son las partes de una ecuación primer grado la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ ?

¿Si un término está a un lado dividiendo al otro pasa a?

¿Cuál es la importancia de las ecuaciones de primer grado la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ ?

¿Menciona aspectos que se pueden mejorar en la sesión?

Inferir en el aclaramiento de ideas.

Agradecer al estudiante por su atención y participación e instar a que sigan mejorando cada día.



### Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.

IV Expresiones de primer grado

Eje  
**transversal**

Educación para la equidad de género y la diversidad.



<b>Temática</b>	Ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$	<b>N° sesión</b>	2	<b>Tiempo</b>	45 min
-----------------	--	------------------	---	---------------	--------

Saberes	
<b>Saber</b>	Evidencia la forma de solución de ecuaciones de primer grado de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ utilizando la rayocalculadora.
<b>Saber hacer</b>	Señala en la forma de solución de ecuaciones de primer grado de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ de manera oral y construccional.
<b>Saber ser</b>	Respeto la idea de sus compañeros en el desarrollo de la clase.

Actividades de aprendizaje		Metodología	Recursos	Orientaciones
<b>¿Qué voy o van a hacer?</b>	<b>T min</b>	<b>¿Cómo se va a hacer?</b>	<b>¿Con qué se va a hacer?</b>	<b>¿Cómo se va a evaluar?</b> <b>Técnica</b> <b>Instrumento</b>
Palabras de bienvenida y agradecimiento. Recodar lo realizado en la sesión anterior, retroalimentar.	15	Brindar palabras de bienvenida a los estudiantes. Puestos en pie participamos en la dinámica hoo y completamos de manera oral los siguientes acertijos.	Oral Acertijos	Observación Diario de campo



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



<p>Presentar la temática y los saberes a desarrollar.</p> <p>Contextualizar y activar conocimientos previos.</p>		<p>Cuando planteamos una igualdad involucrando una o más variables a la primera potencia, que no contiene productos entre las variables, es decir, una ecuación que involucra solamente sumas y restas de una variable a la primera potencia le denominamos: ¿?</p> <p>Para resolver esta ecuación <math>6x - 4 = 3x + 2</math></p> <p>1) Se pasan todos los términos en <math>x</math> a uno de los miembros de la ecuación, por ejemplo, al primero y se pasan los términos independientes al segundo miembro: <math>6x - 3x = 2 + 4</math></p> <p>2) Se reducen los términos semejantes: <math>3x = 6</math></p> <p>3) Se despeja la incógnita</p> <p>De manera oral presentar los nuevos saberes que se van a desarrollar en la sesión de hoy, señalar la importancia que tiene alcanzar estos saberes en nuestra vida.</p>		
<p>Resolver la siguiente situación de primer grado.</p>	45	<p>Decir a los estudiantes que salgan al patio de manera ordenada, donde el docente pondrá sobre el suelo una calculadora elaborada en papel previamente al evento. El docente deberá tener diferentes problemas a resolver sobre las ecuaciones de primer grado, pedirá a los</p>	<p>rayocalculadora. Marcador Pizarra</p>	<p>Observación Diario de campo</p>


estudiantes que formen parejas donde uno de ellos ira resolviendo la situación planteada por el docente en la rayocalculadora y el otro irá escribiendo la forma de solución de su pareja en la hoja de papel donde está la situación planteada. Pedir a los estudiantes que vayan evidenciando la solución e ir corrigiendo de manera respetuosa los posibles errores. Garantizar que pasen todos los estudiantes.

- a)  $3x+2=10-5x$
- b)  $2x-4=14+7x$
- c)  $4x-10=11-3x$
- d)  $-3x-8=16+9x$
- e)  $4X+3=21-2x$



Inferir en el aclaramiento idea

Orientar a los estudiantes que pasen al aula.

		Colegir la forma de resolver una situación de ecuaciones de primer grado de manera oral y escrita.		
Ordenar la solución en el componedor.		<p>Por medio de la dinámica el globo giratorio el estudiante seleccionara una ficha la cual contiene un problema de ecuación de primer grado, donde él lo resolverá utilizando un el componedor seleccionando tarjetas de números, signos y variables, el objetivo es que resuelva la situación utilizando las tarjetas.</p>  <p>Ayudar a aclarar dudas y pedir a los estudiantes que vayan observando el proceso correcto de solución, respetando la diversidad de ideas.</p>	Fichas, componedor.	Observación Diario de campo
Evaluar la sesión		Utilizar el globo explosivo para responder las siguientes interrogantes, donde el globo pasará de mano en mano al ritmo de la música y a la persona	Oral	Observación Diario de campo



**Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.**  
Unidad IV Expresiones de primer grado

Eje  
transversal

Tecnología de la información y  
comunicación



que le quede lo explotará y responderá la interrogante, realizar la misma actividad hasta terminar los globos.



¿Cuáles son los pasos para el cálculo de una ecuación de primer grado?

¿Te gusto la clase?

¿Qué piensas que podemos mejorar? ¿Como?

<b>Temática</b>	Ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$	<b>N° sesión</b>	3	<b>Tiempo</b>	45 min
-----------------	--	------------------	---	---------------	-----------



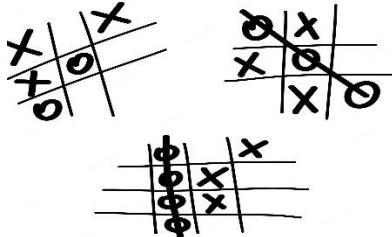

## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



Saberes	
<b>Saber</b>	Practica el procedimiento del cálculo correcto de ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ en el cuaderno.
<b>Saber hacer</b>	Ejecuta diferentes situaciones donde se resuelvan ecuaciones de la forma $ax \pm b = d \pm cx$ haciendo uso de la app.
<b>Saber ser</b>	Demuestra una actitud positiva al resolver diversas actividades de aprendizaje y al usar las TIC.

Actividades de aprendizaje		Metodología	Recursos	Orientaciones
<b>¿Qué voy o van a hacer?</b>	<b>T min</b>	<b>¿Cómo se va a hacer?</b>	<b>¿Con qué se va a hacer?</b>	<b>¿Cómo se va a evaluar?</b> <b>Técnica</b> <b>Instrumento</b>
Palabras de bienvenida y agradecimiento. Recodar lo realizado en la sesión anterior, retroalimentar. Presentar la temática y los saberes a desarrollar. Contextualizar y activar conocimientos previos.	10	Brindar palabras de bienvenida a los estudiantes. De manera oral presentar los nuevos saberes que se van a desarrollar en la sesión de hoy, señalar la importancia que tiene alcanzar estos saberes en nuestra vida. Orientar al estudiante que se ponga en pie y que participe en los congelados formados en pareja, la persona que incumpla las reglas pasara a la pizarra a jugar escribiendo y	Oral	Observación Diario de campo



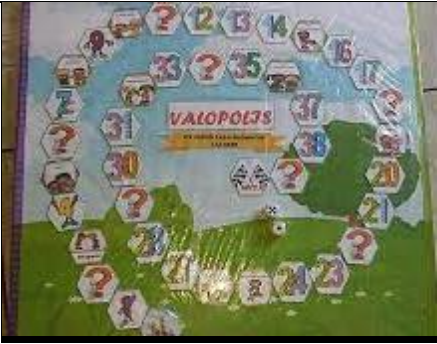
		<p>resolviendo ecuaciones de primer grado. Al resultar un ganador pedir a los estudiantes que cambien de pareja e iniciar nuevamente la actividad.</p>  <p>Inferir en el aclaramiento de ideas, pedir a los estudiantes que observen bien si lo planteado esta correcto.</p>		
<p>Orientar a los estudiantes que haciendo uso de la app algebra van a jugar resolviendo ecuaciones de primer grado.</p>	<p>40</p>	<p>Orientar al estudiante que se va a entrar en la aplicación previamente instaladas en los teléfonos.</p> 	<p>Celular Pizarra</p>	<p>Observación Diario de campo</p>



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



		<p>Decirle que deberá dar click en la opción de jugar donde ordenará o construirá el procedimiento correcto de la solución de una ecuación de la forma <math>ax \pm b = d \pm cx</math>.</p> <p>Al final la aplicación brindara una puntuación y te dará la opción de volverla a realizar si es de su gusto.</p>		
Plantear diversas situaciones en la pizarra para que el estudiante los resuelva.	35	<p>Pedir a los estudiantes que salgan al patio donde se pondrá un monopolio con ecuaciones de primer grado donde los estudiantes de manera voluntaria participarán lanzando un dado, los jugadores mueven sus fichas por turnos en sentido horario alrededor de un tablero, basándose en la puntuación de los dados, es estudiante deberá resolverlo de manera correcta sino no podrá avanzar. Inferir en el aclaramiento de ideas.</p>	<p>Pizarra Marcador Monopolio</p>	<p>Observación Diario de campo</p>

		 <p><math>2x-4=6x-32</math></p> <p><math>5x+8=4x+10</math></p> <p><math>5x+3=2x+9</math></p> <p><math>8x+27=2x-3</math></p> <p>Inferir en el aclaramiento de dudas.</p>		
Evaluación del desarrollo de la sesión	5	<p>Contesto de manera oral las siguientes interrogantes.</p> <p>¿Qué es una ecuación de primer grado?</p> <p>¿Cuáles son las partes de una ecuación de primer grado?</p> <p>Menciona los pasos para resolver una ecuación de la <math>ax\pm b=d\pm cx</math>.</p> <p>¿Qué te parecieron las sesiones de desarrolladas?</p> <p>Brindar palabras de agradecimiento sobre por su apoyo en la ejecución del plan.</p>	Oral	<p>Observación</p> <p>Diario de campo</p>



# Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua  
UNAN-Managua  
Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo  
Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades  
Prueba Diagnóstica

Asignatura: Matemática Unidad: IV Ecuaciones de primer grado. Grado: 7º

Contenido: Ecuaciones de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ .

Centro Educativo: Instituto Público Gaspar García Laviana

Nombres y Apellidos del estudiante: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Analiza, realiza cálculos y responde los siguientes ejercicios; mostrando una actitud positiva.

I. Complete con un número en el espacio vacío del siguiente ejercicio para hacer cumplir igualdad.

a)  $x + 2 = 8$

$x = 8 - \underline{\hspace{1cm}}$

$x = \underline{\hspace{1cm}}$

II. Ejecuta la siguiente ecuación de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ , completando con el valor correspondiente.

a)  $4x + 3 = 21 - 2x$

$4x + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} - 3$

$6x = \underline{\hspace{1cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} x = 18 / \underline{\hspace{1cm}}$

$x = \underline{\hspace{1cm}}$

b)  $16x - 4 = 14 + 7x$

$\underline{\hspace{1cm}} x - 7x = 14 + \underline{\hspace{1cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} x = 14 + \underline{\hspace{1cm}}$

$\underline{\hspace{1cm}} x = 18 / \underline{\hspace{1cm}}$

$x = \underline{\hspace{1cm}}$

III. Resuelva las siguientes ecuaciones.

a)  $3x + 20 = 10 - 3x$     b)  $7x - 2 = 20 + 5x$

- 1- Transferir los términos  $x$  al lado izquierdo y todas las cantidades conocidas al lado derecho.
- 2- Reducir los términos semejantes.
- 3- Despejar la variable  $x$ .
- 4- Resolver la operación.

IV. Mencione aspectos que me hayan gustado del desarrollo de la temática ecuación de primer grado de la forma  $ax \pm b = d \pm cx$ .

*El propósito de la evaluación no es castigar, sino mejorar.*

Evaluación aplicada al final de las sesiones



## Estrategia didáctica de evaluación para el aprendizaje de las matemáticas haciendo uso de las TIC.



Aplicación de la propuesta