



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: FÍSICO MATEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN
MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TÍTULO:

**ESTRATEGIAS TECNOLÓGICAS EDUCATIVAS VIRTUALES EN
EL APRENDIZAJE DE LAS FUNCIONES LINEALES Y
CUADRÁTICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL BACHILLERATO DE
LA UNIDAD EDUCATIVA “SIMÓN BOLÍVAR”.**

AUTORES:

**BASURTO LOOR JAVIER REMIGIO
ZAMORA LOOR LÍDER GABRIEL**

TUTOR:

DR. FREDY ZAMBRANO VELÁSQUEZ MGS.

CHONE- MANABÍ- ECUADOR

2017



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

Dr. Fredy Zambrano Velásquez Mgs., docente de la Universidad Laica "Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, en calidad de Tutor de titulación.

CERTIFICO:

Que el Trabajo de Titulación: Estrategias Tecnológicas Educativas virtuales en el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa "Simón Bolívar", ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra listo para su presentación.

Las opiniones y conceptos vertidos en este trabajo de titulación, son fruto de la perseverancia y originalidad de sus autores, siendo de su exclusiva responsabilidad

Chone, Octubre del 2017

Dr. Fredy Zambrano Velásquez Mgs.
TUTOR



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones emitidas en este Trabajo de Titulación pertenecen exclusivamente a sus autores.

El derecho intelectual de este Trabajo de Titulación corresponde a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí Extensión Chone.

Los autores.

Basurto Loor Javier Remigio

Zamora Loor Líder Gabriel



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA: FÍSICO MATEMÁTICA**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe escrito del trabajo de Investigación con el Título: “Estrategias Tecnológicas Educativas virtuales en el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Simón Bolívar.” de los autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Chone, Octubre del 2017

Ing. Odilón Schnabel Delgado
DECANO

Dr. Fredy Zambrano Velásquez Mgs.
TUTOR DE TITULACIÓN

MIEMBRO DE TRIBUNAL

MIEMBRO DE TRIBUNAL

SECRETARIA

DEDICATORIA

A Dios por permitirme ser la persona que soy, principalmente tener los valores éticos y morales para poder seguir en este camino llamado vida de manera correcta y respetando a mi prójimo en todos los sentidos.

A mis padres: por su apoyo, consejos, comprensión amor y por su ayuda en los momentos difíciles, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, carácter, empeño, perseverancia y coraje para lograr mis objetivos.

A mis hermanos: Yudy y Yonzmar, que sin duda alguna son parte de mi rutina diaria y de mi vida, los quiero mucho y este logro también es dedicado con mucho cariño para ellos.

A mi hija: Dayana, quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios, continuar superándome y poder llegar a ser ejemplo para ella.

Javier Remigio.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis.

A Dios, por la vida y la fortaleza que me ha dado, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis Padres por sus consejos y por motivarme a ser un buen hombre, gracias a ellos he logrado ser un profesional.

A mis segundos Padres, el Sr. Adolfo Benavides y la Sra. Jaqueline Moreira por ser ese motor que me impulso a seguir adelante por apoyarme moralmente y darme sanos consejos de esta hermosa profesión de ser Docente.

A los integrantes de mi familia, por brindarme el apoyo incondicional en la etapa universitaria, enseñándome a luchar por lo que uno siempre quiere sin importar los obstáculos que se me presente.

A la licenciada Glenda Ortiz por sus sabios consejos y por ser un ejemplo a seguir.

“Para poder triunfar, tu deseo de tener éxito debe ser mayor que tu miedo a fracasar.”

Líder Gabriel.

AGRADECIMIENTO

Nuestros profundos agradecimientos a Dios que nos permite día a día luchar contra los obstáculos que se ponen en la vida, a nuestras familias, a los compañeros, que siempre fueron nuestros brazos de apoyo en aquellos buenos y sobre todo malos momentos.

A nuestro tutor, el Dr. Fredy Colon Zambrano Velásquez, muchas gracias por su paciencia, por su tiempo, por sus conocimientos, pero sobre todo por ser un gran ser humano.

A nuestros maestros quienes desde el inicio de este camino estudiantil brindaron al cien por ciento sus conocimientos, no solo se empeñaron en formarnos como profesionales, sino que a través de los valores éticos y morales también nos formaron como personas.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por ser una institución muy prestigiosa y que por ende fue la que me abrió sus puertas para formarme como profesional, sobre todo a la Escuela de Ciencia de la Educación.

A la Unidad Educativa “Simón Bolívar”, por brindarnos la generosa apertura de compartir su información para realizar esta investigación.

A los licenciados de la Unidad Educativa Gonzalo Abad Grijalva los cuales gracias a su apoyo he llegado muy lejos en la vida.

Javier Remigio y Líder Gabriel

RESUMEN

El presente trabajo explora las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales, como instrumentos virtuales de apoyo en los procesos del mejoramiento de la transferencia de conocimiento de las funciones lineales y cuadráticas en los alumnos de bachillerato de la Unidad Educativa "Simón Bolívar" de la ciudad de Calceta.

Se utilizó la metodología de las TIC's y las estrategias de enseñanza-aprendizaje aplicadas en el desarrollo de las funciones en los estudiantes de la Unidad Educativa antes mencionada, los procesos de transferencia de los elementos de las Herramientas Educativas virtuales correspondientes a la formación de la cátedra de matemática del nivel de bachillerato.

Se aplicó una encuesta a los estudiantes y docentes que imparten la cátedra de matemáticas para conocer de parte de ellos la opinión del proceso de aprendizaje de la asignatura con las herramientas Tecnológicas Educativas virtuales y hacer una comparación con el criterio del docente a cargo de la asignatura anteriormente expuesta, adicionalmente se realizó una entrevista al rector de la Unidad Educativa sobre el desarrollo de los procesos educativos en particular del área de Matemáticas, aplicando las herramientas Tecnológicas virtuales.

En consideración de la investigación de campo se determinó; Que el 63% de las encuestas informa que no conocen las tecnologías virtuales. Que el 97% de las encuestas informan que la institución Educativa no cuenta con equipos de tecnologías informáticas.

PALABRAS CLAVES:

Herramientas virtuales, Tecnológicas Educativas virtuales, Funciones Lineales y Cuadráticas.

SUMMARY

The present work explores Virtual Educational Technology strategies as virtual support tools in the processes of improving the transfer of knowledge of linear and quadratic functions in the high school students of the Educational Unit " Simon Bolivar" of the city of Calceta.

We used the methodology of TIC's and teaching-learning strategies applied in the development of the functions in the students of the Educational Unit mentioned above, the transfer processes of the elements of the Virtual Education Tools corresponding to the formation of the chair of mathematic at the baccalaureate level.

A survey was applied to the students and teachers who teach the Mathematic Chair to learn from them the opinion of the learning process of the subject with the Virtual Educational Technology Tools and make a comparison with the criterion of the teacher in charge of the subject previously discussed, an interview was also made to the Rector of the Educational Unit on the development of educational processes in particular in the area of Mathematic, applying the virtual technological tools.

In consideration of field research was determined; that 63% of the surveys inform that they do not know the virtual technologies. That 97% of the surveys report that the educational institution does not have computer technology equipment.

KEY WORDS:

Virtual Tools, Virtual Educational Technologies, Linear and Quadratic Functions.

ÍNDICE

PORTADA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TESIS	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VII
RESUMEN	VIII
PALABRAS CLAVES:.....	VIII
SUMMARY	IX
KEY WORDS:.....	IX
ÍNDICE.....	X
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XIV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	11
1. ESTADO DEL ARTE.....	11
1.1. Estrategias Tecnológicas Educativas Virtuales.	11
1.1.1. Estrategias Tecnologías Educativas.....	11
1.1.2. Importancia y características de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales.....	11
1.1.3. Tecnologías virtuales.	13
1.1.4. Ventajas de la tecnología en la educación.	13
1.1.5. Herramientas Tecnológicas.....	15
1.1.6. Como se ve las herramientas Tecnológicas virtuales en la actualidad.	15
1.1.7. Ventajas de las herramientas Tecnológicas.	16
1.1.8. Las TIC's como herramientas Tecnológicas.	17
1.1.9. Importancia de las TIC's.....	18
1.1.10. Simuladores tecnológicos.	20
1.1.11. Importancia de los simuladores.	21
1.1.12. CD interactivos.	22

1.1.13. Ventajas y desventajas de los cd interactivos	23
1.2. Las Funciones Lineales Y Cuadráticas.....	28
1.2.1. Proceso de enseñanza aprendizaje.	28
1.2.2. Medios de enseñanza aprendizaje.....	28
1.2.3. Enseñanza tradicional.	29
1.2.4. Enseñanza mediante las estrategias Tecnológicas	31
1.2.5. Estrategias didácticas.....	32
1.2.6. Dificultades en el aprendizaje de las funciones matemáticas.	33
1.2.7. Las TIC's en la enseñanza de matemática.	35
1.2.8. Ventajas de las TIC's en enseñanza de las matemáticas.	36
1.2.9. Funciones lineales y cuadráticas en proceso de aprendizaje	37
1.2.10. Importancia de las funciones lineales y cuadráticas.	37
1.2.11. Aplicaciones de las funciones cuadráticas.....	38
CAPÍTULO II.....	40
2. DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIO DE CAMPO	40
2.1. Métodos Teóricos	40
2.1.1. Bibliográfico	40
2.1.2. El Inductivo- Deductivo.....	40
2.2. Métodos Empíricos.....	40
2.2.1. Encuesta	40
2.2.2. Entrevista	41
2.3. Población Y Muestra	41
2.3.1. Población	41
2.3.2. Muestra	41
2.4. Encuesta aplicada a los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa "Simón Bolívar" de la ciudad de Calceta.	42
2.5. Encuesta aplicada a los Docentes de la catedra de matemáticas de la Unidad Educativa "Simón Bolívar" de la ciudad de Calceta.	52
2.6. Entrevista dirigida al rector de la Unidad Educativa "Simón Bolívar".	62
CAPÍTULO III.....	65
3.1. Introducción.....	65

3.2. Justificación.....	66
3.3. Objetivos.....	74
3.3.1. Objetivo General.....	74
3.3.2. Objetivos Específicos.	74
3.4. Población objeto	75
3.5. Localización	75
3.6. Factibilidad	75
3.7. Descripción de la propuesta.....	76
3.8. Elaboración de la propuesta.....	76
CONCLUSIONES	85
RECOMENDACIONES.....	86
ANEXOS	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 2.1	42
Grafico 2.2	43
Grafico 2.3	44
Grafico 2.4	45
Grafico 2.5	46
Grafico 2.6	47
Grafico 2.7	48
Grafico 2.8	49
Grafico 2.9	50
Grafico 2.10	51
Grafico 2.11	52
Grafico 2.12	53
Grafico 2.13	54
Grafico 2.14	55
Grafico 2.15	56
Grafico 2.16	57
Grafico 2.17	58
Grafico 2.18	59
Grafico 2.19	60
Grafico 2.20	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1: Portada de la Caja del CD Interactivo	78
Figura 3.2: Portada del CD Interactivo	78
Figura 3.3: Bienvenida del CD Interactivo	79
Figura 3.4: Finalización del video del CD Interactivo.....	79
Figura 3.5: Menú del CD Interactivo.....	80
Figura 3.6: Botones del Menú Desplegados	80
Figura 3.7: Videos de funciones lineales tomados de YouTube.....	81
Figura 3.8: Ventana abierta reproduciendo un video de funciones cuadráticas	81
Figura 3.9: Guía para crear cuenta Edmodo	82
Figura 3.10: Ventana del archivo Word de la Guía para crear la cuenta Edmodo	82
Figura 3.11: Archivos de conceptos y definiciones	83
Figura 3.12: Ventana del archivo Word de las funciones lineales y cuadráticas.....	83
Figura 3.13: Simulaciones de funciones lineales tomados de GeoGebra	84
Figura 3.14: Ventana abierta de la simulación grafica de una función cuadrática	84
Figura 3.15: Archivos de ejemplos de funciones lineales y cuadráticas	85
Figura 3.16: Ventana abierta de ejemplos de funciones lineales y cuadráticas	85

INTRODUCCIÓN

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las fuertes repercusiones en el ámbito educativo del enfoque de un mundo digital y globalizado, traen consigo la necesidad de realizar cambios en la práctica docente, particularmente en lo que se refiere al trabajo en el aula. Es inminente la necesidad de analizar la ayuda que pueden dar las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como medio para la transferencia de conocimiento. En forma concreta, interesa en este artículo presentar una experiencia empírica de la aplicación de simuladores educativos y sus características, como recurso de apoyo para los procesos de enseñanza- aprendizaje.

Una de las funciones principales de las estrategias Tecnológicas virtuales en educación es el apoyo a docentes en la transferencia de conocimiento. Rosario, J. (2005) mencionan una jerarquía de conocimiento cuando abordan la transferencia, y refieren los niveles siguientes: dato (mínima Unidad de información), información (cuando se añade significado a los datos), conocimiento (cuando se da la aprehensión de hechos, verdades o principios), hasta la destreza (estadio superior cuando se trata de dar respuesta al porqué de las cosas y se generan habilidades y métodos de aplicación).

Las estrategias Tecnológicas virtuales constituyen un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje. De hecho, buena parte de la ciencia de frontera se basa cada vez más en el paradigma de las herramientas Tecnológicas, más que en el experimento en sí. Mediante los CDs interactivos se puede, por ejemplo, desarrollar experimentos de química en el laboratorio de informática con mayor seguridad.

Se puede definir a los CDs interactivos usados en educación como programas que contienen un modelo de algún aspecto del mundo y que permite al estudiante cambiar ciertos parámetros o variables de entrada, ejecutar o correr el modelo y desplegar los resultados Cabrera, F. (2003). Hoy en día, las actuales tecnologías han cambiado al aparecer nuevos soportes, como el magnético y el óptico; la información ahora es digitalizada: se pasa del lápiz y el papel al teclado y la pantalla y, aún más, a la simulación (Rosario, 2005).

Aunque las investigaciones sobre estrategias Tecnológicas virtuales son todavía muy escasas, se pueden encontrar experiencias que desarrollan procesos de enseñanza-aprendizaje con simuladores; mediante la integración de las tecnologías de telecomunicaciones por computadora con instrumentación virtual se han desarrollado laboratorios de matemáticas y accesibles a través de la red en tiempo real, lo cual asegura una rica experiencia de aprendizaje para el estudiante.

Así mismo, en el ámbito académico se han realizado estudios para conocer la efectividad de las herramientas Tecnológicas virtuales. Cabrera, F. (2003), por ejemplo, investigó el desarrollo de las herramientas Tecnológicas virtuales basadas en casos y modelación dinámica para el sostenimiento de sistemas de calidad.

Según el análisis de los resultados de los exámenes aplicados, tanto al grupo de control como al de experimentación, se concluyó que existían diferencias significativas en el aprendizaje entre los alumnos que usaron las herramientas Tecnológicas virtuales y los alumnos a quienes sólo se les aplicó el método del caso tradicional. El grupo con las tecnologías virtuales mostró una mayor comprensión de la dinámica que daba origen a la problemática del caso, lo que se tradujo en respuestas más completas y precisas en el cuestionario de evaluación.

La necesidad fundamental a una educación de calidad, es un derecho esencial de todas las personas, que se enfrentan a un contexto de cambio paradigmático al comenzar el siglo XXI. El desarrollo que han alcanzado las TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en los últimos años demanda al sistema educacional una actualización de prácticas y contenidos que sean acordes a la nueva sociedad de la información.

Esta actualización implica en primer lugar un desafío pedagógico, para incorporar las TIC's al aula y en el currículum escolar, la adecuación de la formación inicial y en servicio de los docentes, y políticas públicas que aseguren la implementación sistémica de reformas que impacten en los sistemas educativos de manera integral, lo que incluye asegurar la cobertura y calidad de la infraestructura tecnológica (hardware, software y acceso a servicios de información y comunicación). Junto con esto, las TIC's también presentan potenciales beneficios para mejorar la gestión escolar, lo que implica además preparar a directivos y administrativos en estas nuevas tecnologías.

Actualmente con el desarrollo e inclusión de las nuevas tecnologías de información y comunicación TIC's en el proceso de enseñanza - aprendizaje sorprendentemente han ido produciendo un cambio y una transformación potencial de los sistemas educativos, exigiendo nuevos roles, nuevas metodologías de enseñanza y una consecuente reconsideración de la concepción del rol del docente y las técnicas que utiliza para enseñar a los educandos.

Las TIC's son herramientas sumamente importantes, no solamente en la sociedad sino también en el campo educativo, siempre y cuando se lo sepa utilizar en dicho proceso educativo. En si las TIC's son medio y no fines, esto quiere decir que son herramientas y materiales que se facilitan el aprendizaje, dando a desarrollar habilidades en distintas formas de aprender. Con esto se determina que el uso de las TIC's representa una variación notable en la sociedad y a la larga un cambio en la educación, en las relaciones interpretaciones y en la forma de difundir y generar conocimientos.

“Proceso de enseñanza aprendizaje es el procedimiento mediante el cual se transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores que determinan su comportamiento. No es posible lograr la optimización del proceso si estos componentes no se desarrollan de manera óptica.” (Johnson, 1985)

El análisis de este contexto se refiere al proceso que lleva la enseñanza y el aprendizaje como eje principal en el ámbito educativo, teniendo como objetivo un rendimiento académico en el estudiante. Por lo tanto, es de mucha importancia al momento de dar a conocer un nuevo tema o materia específica, siempre y cuando se lo desarrolle de manera ordenada y eficaz.

“En el mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje se puede realizar haciendo uso de variedad de recursos didácticos, los que nos permitirán llegar hacia los estudiantes con tema que estemos tratando, que los estudiantes logren comprender y tener muy claro los conocimientos que los docentes desea transmitir en su hora clase”. (Nerici, 2007).

Lo que el autor analiza es que el proceso de enseñanza aprendizaje ha evolucionado gracias a la innovación o variedad de recursos didácticos, los cuales han sirven para

tener un conocimiento claro tanto para el estudiante que aprende como para el docente que enseña en un determinado tiempo educacional.

“Sabemos que en el proceso enseñanza- aprendizaje inciden múltiples factores para el éxito o fracaso del mismo que determinarán la calidad de los resultados. En la interacción del proceso participan dos elementos de vital importancia como son el maestro y el alumno, quienes de acuerdo a sus expectativas hacia el aprendizaje desarrollarán una buena o mala relación”. (Gutiérrez, 2002).

En este caso a lo que se refiere el autor, es a la importancia que tiene el proceso de enseñanza- aprendizaje en el ámbito educativo, ya que puede determinar resultados tanto positivos como negativos en el desarrollo del conocimiento del estudiantado, por lo tanto, el docente debe tener discernimiento para saber enseñar a sus alumnos.

“Los recursos tecnológicos permiten nuevas posibilidades para la docencia abriendo canales de comunicación logrando intercambiar ideas, al razonamiento del porqué de lo que se dijo entre los integrantes de grupos, favoreciéndolos para la toma de decisiones. Con la llegada de la tecnología, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en la interacción con el estudiante, en la cual se adquieren nuevos conocimientos.” (Pacheco, 2009).

Las TIC's intervienen en el proceso de enseñanza - aprendizaje porque son un instrumento necesario en las instituciones Educativas; ya que aportan nuevas posibilidades de aprender y de enseñar; siendo estas indispensable en la nueva era científicas Tecnológicas.

“La sociedad actual, la sociedad llamada de la información, demanda cambios en los sistemas educativos de forma que éstos se tornen más flexibles y accesibles, menos costosos y a los que han de poderse incorporar los ciudadanos en cualquier momento de su vida. Nuestras instituciones de formación superior, para responder a estos desafíos, deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's).” (Pacheco, 2009).

“Un recurso es un medio de cualquier clase que permite satisfacer una necesidad o conseguir aquello que se pretende. La tecnología, por su parte, hace referencia a las teorías y técnicas que posibilitan el aprovechamiento práctico del conocimiento

científico. Un recurso tecnológico, por lo tanto, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito. Los recursos tecnológicos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). En la actualidad, los recursos tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas o de los hogares.” (Pérez, 2013).

La tecnología tiene como objetivo facilitar el aprendizaje de conocimientos en una forma más atractiva, divertida y práctica; siendo esta un recurso didáctico que permite la captación más efectiva de los estudiantes en sus temas científicos, dando lugar al mejoramiento en sus rendimientos.

“En las innovaciones Educativas actuales puede apreciarse, tanto a nivel regional como nacional, una tendencia a la inclusión de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC’s), como una estrategia de mejora Educativa. El uso de estos nuevos recursos tecnológicos implica nuevos planteamientos de diversa índole: la disponibilidad de los recursos, la propuesta pedagógica, los conocimientos de los profesores, el apoyo que ofrece la institución Educativa, etc. En general, las clases dadas en las escuelas están pensadas para que los docentes dicten la lección, y los alumnos utilicen un determinado material impreso”. (Dodge, 1995).

Las nuevas tácticas de aprendizaje en los planteles educativos se enfocan en las tecnologías, sean estas informáticas, de comunicación, científicas; siendo un mecanismo metodológico que benefician en la interrelación entre docente y estudiantes. Aportando a los docentes en nuevas actividades Tecnológicas.

“La actividad Educativa es una de las más complejas del ser humano. Es por ello que se ha investigado y se investiga la operatividad de distintos modelos educativos, dentro de los paradigmas imperantes del momento, empleando distintos recursos didácticos que produzcan aprendizaje significativo y activo del estudiante. El diseño de aplicaciones multimedia presupone la conjunción de dos partes inseparables: la pedagogía y la tecnología. De la pedagogía se tiene en cuenta la selección de los métodos educativos empleados para lograr la participación del estudiante como un ente activo.” (Revilla, 2012).

La educación se enfoca en romper paradigmas tradicionales por tal razón emplea la pedagogía y la tecnología como implementos de aprendizaje significativo, siempre y

cuando se tenga presente la correcta utilización de los recursos tecnológicos en la selección de los métodos educativos, para que así se logre los resultados propuestos en el entorno educativo.

“Son herramientas multimedia. Computadoras con capacidad de integrar gráficos, impresiones audio voz, videos y animaciones que pueden ser efectivos para el apoyo en la educación y el alumno utiliza diversas tecnologías de manera conjunta. Es interactiva: permite integrar programas educativos para la retroalimentación con el fin de forjar el aprendizaje.” (Milena, 2015).

Zulma, C; Fernando, J; Dominighini C. (2013) aseguran que los CDs interactivos virtuales son una de las herramientas más poderosas disponibles para los responsables en la toma de decisiones, diseño y operación de un sistema complejo. Ésta permite el estudio, análisis y evaluación de situaciones que de otro modo no sería posibles de analizar, permite responder a las pregunta: ¿Qué pasa si?

Los CD interactivos virtuales se han convertido en una herramienta indispensable para los ingenieros, diseñadores, analistas, administradores y directivos para la resolución de problemas. Permite diseñar un modelo del sistema real, realizar experimentos con este modelo, a fin de comprender el comportamiento del sistema y evaluar las distintas estrategias operativas del sistema en estudio.

Según Marqués, P. (2000) Existen algunas desventajas de los CD interactivos son:

- El multimedia interactivo resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción. El profesorado deberá estar atento ante alumnos que muestren una adicción desmesurada.
- La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.
- La libre interacción de los alumnos con estos materiales (no siempre de calidad) a menudo proporciona aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplista y poco profunda.
- La calidad de los aprendizajes generalmente no es mayor que utilizando otros medios.

- Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que los alumnos seguirán en su proceso de descubrimiento de la materia. El diálogo profesor-alumno es más abierto y rico
- Muchos estudiantes se pierden en los hipertextos y la atomización de la información les dificulta obtener visiones globales.
- Los materiales híper textuales muchas veces resultan difíciles de imprimir (están muy troceados)
- Los estudiantes pueden centrarse en la tarea que les plantea el programa en un sentido demasiado estrecho y buscar estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas, y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro"
- Los materiales didácticos multimedia permiten al alumno aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.
- Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.
- Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.
- A veces los alumnos desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.

Los pedagogos Ecuatorianos deben estar en continua capacitación, sobre todo en las ramas numéricas; ya que estas asignaturas se utilizan bastante en el ámbito educativo en la actualidad. Y así se verán resultados favorables o positivos que mejorarán la calidad de la educación utilizando las estrategias Tecnológicas virtuales en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la cátedra de matemáticas.

“Funciones del profesorado ecuatoriano ante la aparición de las TIC’s en torno a la información y sus medios tecnológicos, consistirá en construir con los alumnos esquemas que consista en percibir, expresar y reaccionar ante estos hechos. El docente tiene que intervenir sobre todo ya que es un guía que orienta el trabajo personal y progresivo de los alumnos. En si el pedagogo será un mediador, ya que su participación es relevante en la creación de la autonomía de los alumnos para construir los aprendizajes”. (Peláez, 2012).

La Situación Problemática se investigó en la Unidad Educativa “Simón Bolívar” de la ciudad de Calceta definiendo que los docentes no utilizan las herramientas Tecnológicas; porque no existe una estrategia metodológica para el uso de los mismos en la cátedra de matemáticas.

Identificando que la Unidad Educativa “Simón Bolívar” no cuenta con un área exclusiva de laboratorio informático equipado con las herramientas de uso actual como son el proyector, internet, computadoras, pizarra óptica, CD Interactivos; demostrando que estos recursos tecnológicos tienen relevancia en la educación ya que ayudan a los estudiantes a que aprendan más rápido; protagonizando su formación en un ambiente rico en información y en actividades formativas de la cátedra de matemáticas, en el que el docente constituya una pieza fundamental en la comprensión de los problemas de matemáticas que a veces son problemáticos para los estudiantes.

En la observación se establece la importancia del uso TIC’s que son las estrategias Tecnológicas virtuales en el ámbito estudiantil, por la razón de que son una herramienta primordial para el desarrollo, motivación y eficiencia tanto para los estudiantes como para el personal docente de la Unidad Educativa “Simón Bolívar”.

Este trabajo de investigación también pretende enfocarse en los CD interactivos para el uso de las estrategias Tecnológicas virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la cátedra de matemáticas. Así mismo este tipo de investigación es única ya que no se ha hecho nunca un proyecto con este tema en dicha institución Educativa.

Se debe resaltar que este trabajo investigativo es necesario y oportuno ya que con ellos se podrá establecer el conocimiento y dominio de los pedagogos en el campo de la resolución de problemas de matemáticas. Esta investigación está orientada, a determinar

si el uso de las estrategias Tecnológicas virtuales a través de un CD interactivo mejorara la enseñanza de la matemáticas.

Es por eso que se puede plantear como problema de investigación: Los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” presentan un nivel de aprendizaje deficiente en las temáticas de funciones lineales y cuadráticas. Para abordar este problema se define como Objeto de investigación: El proceso de enseñanza-aprendizaje y como campo de acción: Las funciones lineal y cuadrática en el área de matemática.

Con el propósito de dar respuesta al problema planteado se definió el objetivo general: Diseñar estrategias para el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales para los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Simón Bolívar

Considerando la siguiente hipótesis de la investigación: Con la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejorara el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los alumnos del bachillerato de la Unidad Educativa Simón Bolívar de la ciudad de Calceta.

Las tareas de investigación desarrolladas para cumplir con el objetivo planteado y demostrar la hipótesis, se relacionan a continuación:

- Analizar el estado de arte de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas de los estudiantes.
- Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje con las herramientas Tecnológicas virtuales en los estudiantes del bachillerato del Unidad Educativa “Simón Bolívar”
- Determinar las herramientas Tecnológicas virtuales en los docentes de bachillerato de la Unidad Educativa Simón Bolívar.
- Diseñar un CD interactivo del uso de las herramientas Tecnológicas virtuales para el mejoramiento del aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes.

Los métodos de trabajo científico que se emplearon en esta investigación fueron, el estadístico que fue de mucha importancia ya que se comparó resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes y a los docentes encargados de la cátedra de matemáticas para el análisis de cuadros estadísticos y la entrevista.

En los resultados alcanzados se logró determinar en el desarrollo de la investigación sobre las estrategias Tecnológicas virtuales para mejorar la enseñanza de las matemáticas; no usan las TIC's como herramientas formativas para enseñar problemas de matemáticas como lo son las funciones lineales y cuadráticas a través de CDs interactivos a los estudiantes del bachillerato.

Esta investigación se encuentra estructurada por capítulos.

En el capítulo I, corresponde al estado del arte en donde se detalla los objetivos de nuestra investigación con la finalidad de conocer el resultado de varios autores que han realizado trabajos de investigación y artículos científicos aportando con nuestro estudio con datos relevantes en el ámbito educativo.

En el capítulo II, se analizan los resultados de las encuestas e entrevistas aplicada en nuestra investigación con el objetivo de aportar con datos para que futuras investigaciones tengan referencias de información sobre nuestro estudio.

En el capítulo III, se definen los resultados y alcance de las diferentes propuestas aplicadas en nuestro estudio, como la de diseñar un CD interactivo que involucre algunas estrategias Tecnológicas virtuales para mejorar la comprensión de los problemas que involucren a las funciones lineales y cuadráticas, esto es una estrategia innovadora para enseñar y puedan garantizar el alcancé de los objetivos que se propone el maestro, a su vez el estudiante se motiva por aprender.

CAPÍTULO I

1. ESTADO DEL ARTE

1.1. Estrategias Tecnológicas Educativas Virtuales.

1.1.1. Estrategias Tecnologías Educativas.

La tecnología Educativa (TE) ha evolucionado bastante en las últimas décadas, como podemos observar por su presencia en diferente currículum de formación de profesores y profesionales de la enseñanza, el aumento de sus investigaciones, la proliferación de sus publicaciones, y el crecimiento de sus Jornadas y Eventos. Por otra parte, ha sido una de las disciplinas que más ha evolucionado como consecuencia de los cambios internos que han sufrido las ciencias que la fundamentan, por la búsqueda de planteamientos más realistas para su aplicación, y por las transformaciones que en líneas generales la tecnología está recibiendo desde el movimiento de “Ciencia, Tecnología y Sociedad”. (Almenara, J. 2006).

Según Area, M. (2004) define las tecnologías Educativas como el medio que establece un camino entre las ciencias Educativas (psicología, pedagogía, filosofía, y otras) y sus aplicaciones para resolver problemas de aprendizaje. Es un espacio pedagógico para representar, difundir y acceder a información y conocimientos, en diferentes contextos educativos

1.1.2. Importancia y características de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales.

Según Ramírez Rodríguez, C. (2010), “las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales (E.T.E.V.) han llegado a ser uno de los cimientos básicos de la sociedad, ya que su uso se da en todos los campos imaginables, por todo ello es necesaria su presencia en la educación para que se tenga en cuenta esta realidad”. Información y conocimiento, se difunden a través de la tecnología; casi de modo imperceptible, nos hemos visto insertados dentro del mundo digital.

Cabero, J. (2007), “la presencia de procesadores digitales en la mayoría de los ámbitos de nuestras vidas es aceptada de modo casi natural.”. Si bien, son parte de nuestra cotidianidad, no han logrado ingresar pedagógicamente al aula, lo decimos, por el

escaso juicio que se ha dado a este proceso, así como al inadecuado o nulo uso en prácticas Educativas.

Las estrategias tecnológica virtuales son un valioso recurso de “apoyo” a las actividades docentes, pues la solución no está ni en los teclados, ni aún en la red, sino en la motivación docente y en la formulación de políticas Educativas integrales que atiendan las necesidades de la educación para el siglo XXI, por ello, se pretende desarrollar una propuesta de formación que aporte a mejorar la calidad de la educación a través de las E.T.E.V. que permita “devolver a los maestros el orgullo de serlo, y a la escuela su capacidad de formar ciudadanos, constituye hoy uno de los desafíos más decisivos que atraviesa la democracia en nuestras sociedades”. (Rodríguez, M. 2009).

En la segunda década del siglo XXI se requieren de docentes preparados para responder a la demanda que la era de la información exige a la sociedad y a la educación en particular. En este escenario se plantea la necesidad creciente de que los docentes, estén en condiciones de aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica docente y desarrollo profesional, para manejar un mejor desempeño y competencia que entendida por Soto, F. y Fernández, J. (2003), es aquella que “supera a inteligencia por cuanto no se limita a funciones y rendimiento mental de análisis e integración de información y vinculación con la realidad”, competencia implica conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas.

Según Soto Pérez y Fernández García (2003), “el concepto de Inclusión Digital se traduce, en contextos escolares, en conseguir la máxima utilización de los recursos informáticos tanto para atender al alumnado con necesidades Educativas específicas, como para la normalización de las E.T.E.V. de uso común (diseño para todos), y la preparación/formación del profesorado en su transformación, uso y aprovechamiento, contemplando la adquisición y adaptación de hardware y software adecuado a las necesidades de este alumnado; garantizando la disponibilidad de tecnologías de ayuda a la comunicación aumentativa para los alumnos que lo precisen; fomentando el diseño accesible en la elaboración de recursos (tanto comunes como específicos) multimedia y servicios de red e Internet; e impulsando la formación y la creación de grupos de trabajo, seminarios y proyectos de innovación e investigación Educativa cuyas líneas de acción se centren en la utilización y/o el análisis, catalogación y evaluación de las E.T.E.V. en la atención a la diversidad”.

De acuerdo con Bosco, (2000): “que aunque no haya equipos en las escuelas y aunque la estructura no se la más adecuada, igual se pueden ir haciendo pequeños avances. A ellos decir que todos los avances son muy bienvenidos pero que se hacen difíciles de justificar cuando se invierten millones y millones de pesetas en programas de introducción de las TIC’s en la educación escolar”.

De acuerdo con Mc Clintock (2000), cuyo programa de investigación desde la Universidad de Columbia ha investigado las posibilidades de las E.T.E.V. como generadoras de pedagogías alternativas, “la inversión en equipamiento ha de complementarse con otras acciones”.

Una de las muchas consecuencias de la Sociedad de la información y el conocimiento es la introducción masiva de recursos informáticos en la práctica Educativa, este hecho ha provocado un cambio de perspectiva de la educación con el soporte de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales, que conlleva a repensar el propio proceso de enseñanza y aprendizaje.

1.1.3. Tecnologías virtuales.

La innovación tecnológica está transformando gran parte de nuestro día a día incluyendo también nuestro trabajo. Rivero, S. (2017) afirma que las herramientas de colaboración en la nube (cloud technology), nuevas plataformas de intercambio de mensajes, la tecnología posible y la realidad virtual/aumentada (entre otros tipos de tecnología) dan un nuevo significado a la expresión de “ir a trabajar”.

Algunas palabras clave que describen la transformación en el mundo laboral son la flexibilidad, la conectividad y la gestión de equipos virtuales en un contexto cada vez más global. Este análisis busca brindar información útil que ayude a diseñar lugares de trabajo acordes con las expectativas de las distintas generaciones de tal manera que sea posible mejorar el nivel de captación, retención y fidelización del talento en las organizaciones. (Rivero, S. 2017).

1.1.4. Ventajas de la tecnología en la educación.

Según los autores Canós, L; Canós, M; Liern, V. (2009). Las nuevas tecnologías hacen posibles nuevas modalidades de enseñanza aprendizaje. Sobre todo, la enseñanza a distancia o semipresencial. Pero requieren igualmente de nuevas competencias en

profesores y alumnos para que dichas fórmulas resulten exitosas. Exige de los profesores (aparte de las competencias técnicas básicas a las que antes me he referido) nuevas competencias tanto en la preparación de la información y las guías de aprendizaje como en el mantenimiento de una relación tutorial a través de la red. Exige de los alumnos junto a la competencia técnica básica para el manejo de los dispositivos técnicos, la capacidad y actitudes para llevar a cabo un proceso de aprendizaje autónomo y para mantener una relación fluida con su tutor.

En un reciente informe sobre la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza universitaria se decía que sus aportaciones habrían de estar orientadas a propiciar (Canós, L; Ramón, F. 2006).

- Una mayor interacción entre estudiantes y profesores (sobre todo haciendo uso de video-conferencias, el correo electrónico e Internet).
- Una más intensa colaboración entre estudiantes, favoreciendo la aparición de grupos de trabajo y de discusión.
- La incorporación de los simuladores como nueva herramienta de aprendizaje.
- La adquisición y desarrollo de nuevas competencias por parte de los estudiantes a través de su participación en laboratorios virtuales de investigación.
- La posibilidad de disponer de más frecuentes y potentes formas de retroacción en la comunicación entre estudiantes y entre estudiantes y profesores.
- El acceso de los estudiantes a un abanico ilimitado de recursos educativos.

Algunas de las ventajas que podemos apreciar en el uso de las nuevas tecnologías para la formación universitaria son: (Canós, L; Ramón, F; Albaladejo, M. (2008).

- Acceso de los estudiantes a un abanico ilimitado de recursos educativos.
- Acceso rápido a una gran cantidad de información en tiempo real.
- Obtención rápida de resultados.
- Gran flexibilidad en los tiempos y espacios dedicados al aprendizaje.

- Adopción de métodos pedagógicos más innovadores, más interactivos y adaptados para diferentes tipos de estudiantes.
- Interactividad entre el profesor, el alumno, la tecnología y los contenidos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Mayor interacción entre estudiantes y profesores a través de video conferencias, el correo electrónico e Internet.
- Colaboración mayor entre estudiantes, favoreciendo la aparición de grupos de trabajo y de discusión.

1.1.5. Herramientas Tecnológicas.

Según Navarro, J. (2000). “Los herramientas tecnológicos es el gran desarrollo tecnológico que se ha producido recientemente ha propiciado lo que algunos autores denominan la nueva 'revolución' social, con el desarrollo de "la sociedad de la información". Con ello, se desea hacer referencia a que la materia prima "la información" es el motor de esta nueva sociedad, y en torno a ella, surgen profesiones y trabajos nuevos, o se readaptan las profesiones existentes”.

Las herramientas tecnológicos actualmente son un ente importante en el ciclo enseñanza aprendizaje ya que ahora tenemos mucha información la cual ayuda tanto al docente como al alumno. La información genera que se esté en constante aprendizaje y la tecnología actual permite que se desarrolle la enseñanza, con esta innovación se ha dado paso a nuevas profesiones y a mejorar las existentes. (Navarro, J. 2000).

1.1.6. Como se ve las herramientas Tecnológicas virtuales en la actualidad.

Según Verdugo A. (2012). “En la actualidad, las herramientas tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas o de los hogares. Es que la tecnología se ha convertido en una aliado clave para la realización de todo tipo de tareas. Una empresa que cuenta con computadoras modernas, acceso a Internet de alta velocidad, redes informáticas internas, teléfonos inteligentes y equipos multifunción estará en condiciones de competir con éxito en el mercado, más allá de las características propias de sus productos o servicios”

Si hablamos de herramientas en una empresa actualmente lo primero que tenemos en la lista es el uso de la tecnologías ya que en los diferentes procesos o áreas de una empresa debe existir, los programas informáticos, la internet, los equipos de computación son algunos tipos de tecnologías que se utilizan y son herramientas que una organización que tiene como objetivo el éxito debe poseer caso contrario representa retraso que ahora no se puede tener. (Verdugo A. 2012).

1.1.7. Ventajas de las herramientas Tecnológicas.

“Las ventajas reconocibles en torno a las relaciones existentes entre el incremento en la producción y difusión de nuevas tecnologías y las posibilidades que las empresas tienen de acceder a conocerlas y utilizarlas conocimiento de los factores endógenos y exógenos que inciden en la apropiación de las innovaciones Tecnológicas por parte de las empresas trae a cuenta que los procesos de innovación tecnológica pueden ser entendidos como un proceso de innovación social que moviliza las capacidades de la organización, constituyéndose en una instancia de generación de conocimiento que remite a los saberes que se recrean en diferentes áreas de la empresa, en un proceso dinámico, continuo y acumulativo; que modifica y reelabora las competencias organizativas”(Barbera J. 2006).

El uso de tecnologías en la actualidad es de mucha importancia tanto que se dice que si no sabes de tecnología no se está actualizado en la información, y eso se debe a que esta ha traído una revolución social que ha innovado los procesos de conocimiento así como los de enseñanza y a nivel organizacional ha conllevado a que se mejoren los procesos de las diferentes áreas de una organización ya que se puede llevar un mejor, control, organización y evaluación de esta.

“Entre otras oportunidades que brindan estas tecnologías se encuentra la flexibilidad en los estudios, ya que al estar presentes los entornos de tele formación y la posibilidad de que los alumnos trabajen con materiales interactivos de aprendizaje y se puedan comunicar con profesores y compañeros, estos pueden ajustar sus propios horarios de estudio”. (Cabero, J. 2008)

Si hablamos de innovación en el aprendizaje no podemos dejar fuera la tecnología que actualmente permite que se den procesos de enseñanzas desde diferentes lugares sin estar en una misma aula, el internet ha sido una herramienta que ha permitido que

exista proceso de aprendizajes eficaces y que ha permitido dejar atrás aquellos límites que no permitían una educación interactiva y eficaz. ” (Barbera J. 2006).

1.1.8. Las TIC's como herramientas Tecnológicas.

Las TIC's nos ayudan a interrelacionar con el alumnado con prontitud y con aplicaciones multimedia, para Rosario, J. (2006) posibilitan que aquel tiempo docente, que antes se dedicaba a la clase, se invertirá en un mejor diseño curricular e investigación. Permiten ampliar su oferta de formación a aquellas personas o trabajadores que no pueden acceder a las clases presenciales y aporta ideas tales como auxiliar al estudiante a escribir y calcular; en síntesis, a guiar al estudiante, ayudar a los profesores en la evaluación del progreso del estudiante y la administración de la instrucción. Fomentar la colaboración entre estudiantes y profesores.

Las Limitaciones de las TIC's, destacando la bondad pedagógica de las TIC sobre mejorar la sobrepoblación de las aulas, ofrecer las oportunidades de presentar, on line, más y mejores estudios para las distintas clases sociales; ofrecer mayor apertura y modificación de los estudios; o sea que, en general, las TIC nos ayudan para un mejoramiento de las habilidades creativas, innovadoras, que tanto necesitamos a lo largo de nuestras trayectorias profesionales según nos vayan cambiando tanto la sociedad como los conocimientos que debemos de enseñar al alumnado en todas las diferentes etapas Educativas, incluida la educación permanente para toda la comunidad Educativa. (Rosario, J. 2006).

Según Alcántara, M. (2009). Las TIC's se consideran como las herramientas, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de una forma variada. Y algún modo, satisfacen las necesidades de la sociedad.

- Las TIC's no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación Educativa.
- Son el método o estrategia didáctica, junto con las actividades planificadas, las que promueven un tipo u otro de aprendizaje (recepción, descubrimiento.).

- Las TIC's deben usarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares, como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC's
- Las TIC's pueden usarse tanto para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas.
- Las TIC's se deben utilizar tanto para el trabajo individual como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos.
- El uso de las TIC's no debe planificarse como una acción paralela al proceso de enseñanza habitual, se debe integrar. (Alcántara, M. 2009).

1.1.9. Importancia de las TIC's.

Las TIC's son necesarias en la educación actual por la importancia de la innovación dentro de los procesos de enseñanza - aprendizaje indican:

- Alfabetización digital de los estudiantes (profesores y familias).
- Uso personal (profesores, alumnos): acceso a la información, comunicación, gestión y proceso de datos.
- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Comunicación con las familias (a través de la web de centro)
- Comunicación con el entorno
- Relación entre profesores de diversos centros (a través de redes y con Unidades virtuales): compartir recursos y experiencias, pasar informaciones, preguntas.

Otra perspectiva sobre las principales funciones de las TIC en los entornos educativos actuales es: (Alcántara, M. 2009).

- Medio de expresión (Software): escribir, dibujar, presentaciones, webs.
- Fuente abierta de información (Internet, Plataformas Centro, Dvds, Tv). La información es la materia prima para la construcción de conocimientos.

- Instrumento para procesar la información (Software): más productividad, instrumento cognitivo. Hay que procesar la información para construir nuevos conocimientos-aprendizajes.
- Canal de comunicación presencial (Pizarra Digital). Los alumnos pueden participar más en clase.
- Canal de comunicación virtual (Mensajería, Foros, Web blog, Wikis, Plataformas), que facilita: trabajos en colaboración, intercambios, tutorías, compartir, poner en común, negociar significados, informar.
- Medio didáctico (Software): informa, entrena, guía aprendizaje, evalúa, motiva. Hay muchos materiales interactivos auto - correctivos.
- Herramienta para la evaluación, diagnóstico y rehabilitación (Software).
- Generador/Espacio de nuevos escenarios formativos (Software, Plataformas Digitales). Multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje contribuyendo a la formación continua en todo momento y lugar.
- Suelen resultar motivadoras (imágenes, vídeo, sonido, interactividad). Y la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
- Pueden facilitar la labor docente: más recursos para el tratamiento de la diversidad, facilidades para el seguimiento y evaluación (materiales auto-correctivos, plataformas), tutorías y contacto con las familias.
- Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico.
- Suponen el aprendizaje de nuevos conocimientos y competencias que inciden en el desarrollo cognitivo y son necesarias para desenvolverse en la actual Sociedad de la Información.
- Instrumento para la gestión administrativa y tutorial facilitando el trabajo de los tutores y los gestores del centro.

- Facilita la comunicación con las familias (E-Mail, Web De Centro, Redes Sociales).

Se pueden realizar consultas sobre las actividades del centro y gestiones on-line, contactar con los tutores, recibir avisos urgentes y orientaciones de los tutores, conocer los que han hecho los hijos en la escuela, ayudarles en los deberes y también recibir formación diversa de interés para los padres. (Alcántara, M. 2009).

1.1.10. Simuladores tecnológicos.

Una de las funciones principales de los simuladores en educación es el apoyo a docentes en la transferencia de conocimiento. Bender, S. y Fish, A. (2000), mencionan una jerarquía de conocimiento cuando abordan la transferencia, y refieren los niveles siguientes: información (cuando se añade significado a los datos), conocimiento (cuando se da la aprehensión de hechos, verdades o principios), hasta la destreza (estadio superior cuando se trata de dar respuesta al porqué de las cosas y se generan habilidades y métodos de aplicación).

Los simuladores constituyen un procedimiento tanto para la formación de conceptos y construcción de conocimientos, en general, como para la aplicación de éstos a nuevos contextos, a los que, por diversas razones, el estudiante no puede acceder desde el contexto metodológico donde se desarrolla su aprendizaje. De hecho, buena parte de la ciencia de frontera se basa cada vez más en el paradigma de la simulación, más que en el experimento en sí. Mediante los simuladores se puede, por ejemplo, desarrollar experimentos de química en el laboratorio de informática con mayor seguridad.

Previo al inicio del tema se definen los simuladores usados en educación como programas que contienen un modelo de algún aspecto del mundo y que permite al estudiante cambiar ciertos parámetros o variables de entrada, ejecutar o correr el modelo y desplegar los resultados Escamilla, J. (2000), Hoy en día, las actuales tecnologías han cambiado al aparecer nuevos soportes, como el magnético y el óptico; la información ahora es digitalizada: se pasa del lápiz y el papel al teclado y la pantalla y, aún más, a la simulación. (Rosario, J. 2005).

Aunque las investigaciones sobre simulación son todavía muy escasas, se pueden encontrar experiencias que desarrollan procesos de enseñanza-aprendizaje con

simuladores; mediante la integración de las tecnologías de telecomunicaciones por computadora con instrumentación virtual se han desarrollado laboratorios de matemáticas disponibles para ingeniería y accesibles a través de la red en tiempo real, lo cual asegura una rica experiencia de aprendizaje para el estudiante.

Ellos toman en cuenta las limitaciones reales de los laboratorios, tales como el aprovechamiento de tiempo, los costos de instrumentación y los gastos de operación, la falta de personal, y la disponibilidad de laboratorio en horario diferente al de oficina (Macías, D. 2007),

1.1.11. Importancia de los simuladores.

Según Contreras, G; García, R; Ramírez, M. (2010), afirma que hoy se habla de utilizar una gran cantidad de recursos digitales disponibles, tanto elaborados por empresas comerciales como por los propios profesores. Dentro de ellos se encuentra el software educativo u otros objetos de aprendizaje, como los simuladores. Existe material sobre varias áreas curriculares y muchos de acceso gratuito, a nuestra disposición, en los principales portales educativos. Además, resulta de gran interés la posibilidad de elaborar nuestros propios materiales o software educativo aplicado a simuladores que permitan la transferencia de conocimiento, y ajustado a nuestros objetivos y necesidades curriculares.

En varios países de América Latina, la tecnología en educación aún no tiene el avance o inclusión de nuevas tecnologías como se pueden encontrar en el ámbito europeo, asiático y norteamericano. En este orden de ideas, el realizar la transferencia de contenidos de cursos mediante el uso de simuladores, en una carrera profesional de una institución de educación superior privada, ubicada en Bogotá, resultaba interesante valorar cómo un entorno tecnológico interactivo, transferido, podía transformar un proceso de enseñanza-aprendizaje, y potenciar así la relación tecnología-educación (Aldape, 2004). Partiendo del supuesto de que el usar simuladores en las aulas de la comunidad Educativa de la Facultad de Ingeniería y de la universidad misma podía colaborar en la transmisión de conocimiento de forma interactiva pues el estudiante, en lugar de la actitud un tanto pasiva de las clases magistrales, se implicaría activamente en el proceso. Así se planteó la pregunta de investigación que guio el estudio que aquí se presenta: ¿qué aportación da el uso de simuladores a la formación de estudiantes

universitarios de ingeniería y en los procesos de enseñanza-aprendizaje como recursos digitales didácticos para la transferencia de conocimiento?

1.1.12. CD interactivos.

Es importante y necesario que el establecimiento educativo cuente con un material didáctico como el que se está proponiendo un CD interactivo para el aprendizaje de la matemática, donde se puede utilizar de varias maneras. El niño va a tener la oportunidad de razonar, de interactuar y sobre todo con la organización de la información será más atractivo y creativo el aprendizaje.

Vera, N; Andrade, Y. (2013). Define que un CD Interactivo, es aquel CD que presenta un contenido multimedia, como sonido, texto, imágenes, movimiento, video entre otros, destinado a ser visto especialmente en las PC, y en casos especiales en las computadoras Mac.

Las características principales son que posee un autorun, que hace que una vez insertado en la lectora de cd, se empieza a reproducir automáticamente, generalmente a pantalla completa.

El contenido generalmente esta realizado con SOS softwares especiales, uno de ellos el Director de Macromedia, con mayores alcances, y el otro que se está desarrollando es el software de Flash, que es la tendencia en la elaboración de sitios web , y se usa para aplicaciones interactivas, ambos tienen capacidad de realizar lo que llamamos un proyector que hace que tras el diseño, se pueda ver correctamente en las computadoras, sin necesidad de instalar ningún software, esto claro si el diseño está correcto.

Un Cd Interactivo se usa para mostrar lo que deseemos, como un manual didáctico para matemática, un video a un cierto tamaño y tiempo entre otros, puede ser el contenido muy sencillo y llamativo, o complejo y con gran cantidad de información.

El CD posee además una guía de auto-instrucción en que el alumno puede efectuar ejercicios en el formato de términos pareados o preguntas alternativas y donde también encuentra una interesante sección impecablemente ilustrada sobre la respuesta inmune. (Vera, N; Andrade, Y. 2013).

1.1.13. Ventajas y desventajas de los cd interactivos

Para Vera, N; Andrade, Y. (2013), precisan algunas ventajas de Un Cd Interactivo e indican que nos muestra lo que deseemos, como un manual didáctico para matemática, un video a un cierto tamaño y tiempo entre otros, puede ser el contenido muy sencillo y llamativo, o complejo y con gran cantidad de información.

El CD posee además una guía de auto-instrucción en que el alumno puede efectuar ejercicios en el formato de términos pareados o preguntas alternativas y donde también encuentra una interesante sección impecablemente ilustrada sobre la respuesta inmune. Algunas características de un CD interactivo son: Seguridad de la información, Sus competidores no podrán acceder al código fuente de la aplicación para copiar fotos, contenidos, etc. (Vera, N; Andrade, Y. 2013).

Los alumnos están muy motivados y la motivación (el querer) es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, la motivación hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más. (Marqués, P. 2000).

Continúa actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La versatilidad e interactividad del ordenador y la posibilidad de "dialogar" con él, les atrae y mantiene su atención.

Los alumnos a menudo aprenden con menos tiempo, este aspecto tiene especial relevancia en el caso del "training" empresarial, sobre todo cuando el personal es apartado de su trabajo productivo en una empresa para reciclarse.

La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.

Los hipertextos permiten la exposición de temas y problemas presentando diversos enfoques, formas de representación y perspectivas para el análisis, lo que favorece la comprensión y el tratamiento de la diversidad.

Aprendizaje a partir de los errores. El "feed back" inmediato a las respuestas y a las acciones de los usuarios permite a los estudiantes conocer sus errores justo en el momento en que se producen y generalmente el programa les ofrece la oportunidad de ensayar nuevas respuestas o formas de actuar para superarlos. Se favorecen los procesos meta cognitivos.

Liberan al profesor de trabajos repetitivos. Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios de refuerzo sobre técnicas instrumentales, presentación de conocimientos generales, prácticas sistemáticas de ortografía..., liberan al profesor de trabajos repetitivos, monótonos y rutinarios, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos. Los ordenadores proporcionan informes de seguimiento y control. Facilitan la autoevaluación del estudiante.

Las tareas Educativas realizadas con ordenador permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el ordenador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar muy diversos tipos de tratamiento a una información muy amplia y variada. Y con la telemática aún más.

Estos materiales individualizan el trabajo de los alumnos ya que el ordenador puede adaptarse a sus conocimientos previos y a su ritmo de trabajo. Resultan muy útiles para realizar actividades complementarias y de recuperación en las que los estudiantes pueden auto controlar su trabajo.

El ordenador propicia el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales, el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad. El trabajo en grupo estimula a sus componentes y hace que discutan sobre la mejor solución para un problema, critiquen, se comuniquen los descubrimientos. Además aparece más tarde el cansancio, y algunos alumnos razonan mejor cuando ven resolver un problema a otro que cuando tienen ellos esta responsabilidad.

Contacto con las nuevas tecnologías y el lenguaje audiovisual. Estos materiales proporcionan a los alumnos y a los profesores un contacto con las TIC, generador de experiencias y aprendizajes. Contribuyen a facilitar la necesaria alfabetización informática y audiovisual.

En los CD-ROM o al acceder a bases de datos a través de Internet pueden proporcionar todo tipo de información multimedia e hiper textual.

Proporcionan entornos de aprendizaje e instrumentos para el proceso de la información, incluyendo buenos gráficos dinámicos, simulaciones, entornos heurísticos de aprendizaje.

Pueden abaratar los costes de formación (especialmente en los casos de "training" empresarial) ya que al realizar la formación en los mismos lugares de trabajo se eliminan costes de desplazamiento

En la Enseñanza a distancia la posibilidad de que los alumnos trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación.

En Educación Especial es uno de los campos donde el uso del ordenador en general, proporciona mayores ventajas. Muchas formas de disminución matemática y psíquica limitan las posibilidades de comunicación y el acceso a la información; en muchos de estos casos el ordenador, con periféricos especiales, puede abrir caminos alternativos que resuelvan estas limitaciones.

Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula; por el hecho de archivar las respuestas de los alumnos permiten hacer un seguimiento detallado de los errores cometidos y del proceso que han seguido hasta la respuesta correcta. (Marqués, P. 2000).

Según Marqués, P. (2000) las desventajas de los CD interactivos son:

- El multimedia interactivo resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción. El profesorado deberá estar atento ante alumnos que muestren una adicción desmesurada.
- La continua interacción ante el ordenador puede provocar ansiedad en los estudiantes.

- La libre interacción de los alumnos con estos materiales (no siempre de calidad) a menudo proporciona aprendizajes incompletos con visiones de la realidad simplista y poco profunda.
- La calidad de los aprendizajes generalmente no es mayor que utilizando otros medios.
- Los materiales didácticos exigen la formalización previa de la materia que se pretende enseñar y que el autor haya previsto los caminos y diálogos que los alumnos seguirán en su proceso de descubrimiento de la materia. El diálogo profesor-alumno es más abierto y rico
- Muchos estudiantes se pierden en los hipertextos y la atomización de la información les dificulta obtener visiones globales.
- Los materiales híper textuales muchas veces resultan difíciles de imprimir (están muy troceados)
- Los estudiantes pueden centrarse en la tarea que les plantee el programa en un sentido demasiado estrecho y buscar estrategias para cumplir con el mínimo esfuerzo mental, ignorando las posibilidades de estudio que les ofrece el programa. Muchas veces los alumnos consiguen aciertos a partir de premisas equivocadas, y en ocasiones hasta pueden resolver problemas que van más allá de su comprensión utilizando estrategias que no están relacionadas con el problema pero que sirven para lograr su objetivo. Una de estas estrategias consiste en "leer las intenciones del maestro"
- El uso de los programas didácticos puede producir desfases inconvenientes con los demás trabajos del aula, especialmente cuando abordan aspectos parciales de una materia y difieren en la forma de presentación y profundidad de los contenidos respecto al tratamiento que se ha dado a otras actividades.
- Los materiales didácticos multimedia permiten al alumno aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.

- El trabajo en grupo también tiene sus inconvenientes. En general conviene hacer grupos estables (donde los alumnos ya se conozcan) pero flexibles (para ir variando) y no conviene que los grupos sean numerosos, ya que algunos estudiantes se podrían convertir en espectadores de los trabajos de los otros.
- Un exceso de tiempo trabajando ante el ordenador o malas posturas pueden provocar diversas dolencias.
- Los programas presentan una visión particular de la realidad, no la realidad tal como es.
- A veces los alumnos no conocen adecuadamente los lenguajes (audiovisual, hiper textual.) en los que se presentan las actividades informáticas, lo que dificulta o impide su aprovechamiento.
- Los materiales para la autoformación y los entornos de tele formación en general no siempre tienen los adecuados controles de calidad.
- A veces los alumnos desconfiguran o contaminan con virus los ordenadores.

1.2. Las Funciones Lineales Y Cuadráticas.

1.2.1. Proceso de enseñanza aprendizaje.

“Como proceso de enseñanza - aprendizaje se define "el movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos bajo la dirección del maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo". Se considera que en este proceso existe una relación dialéctica entre profesor y estudiante, los cuales se diferencian por sus funciones; el profesor debe estimular, dirigir y controlar el aprendizaje de manera tal que el alumno sea participante activo, consciente en dicho proceso, o sea, "enseñar" y la actividad del alumno es "aprender". (Joyce, B; Well, M. 1985)

El maestro es el encargado de conseguir que el alumno aprenda de una manera activa y eficaz por tal motivo debe encontrar la manera de que exista una buena interacción para generar un mayor aprendizaje sin olvidar que el maestro es quien dicta las directrices y el alumno es quien las recibe, todo esto conlleva a que el alumno obtenga conocimientos efectivos que les ayudaran a formar sus propios conceptos.

“Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados objetivos educativos y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance”. (Ángeles, O. 2003).

Cuando hablamos de obtener un mayor aprendizaje, los docentes deben tener en cuenta los recursos con los que se puede apoyar y con estos captar la atención de los educandos, tener objetivos y metas así como que materiales, que formas, que actividad le servirán para mejorar el proceso de aprendizaje y ganar con esto la atención e interés de los alumnos.

1.2.2. Medios de enseñanza aprendizaje.

“Los medios de enseñanza son todos aquellos componentes del proceso docente - educativo que le sirven de soporte material a los métodos de enseñanza para posibilitar el logro de los objetivos planteados". En esta definición se reconoce como medios de

enseñanza tanto a los medios visuales y sonoros como a los objetos reales, a los libros de textos, los laboratorios y a todos los recursos materiales que sirven de sustento al trabajo del maestro”. (González, V. 2013).

Si se quiere obtener un buen resultado en el aprendizaje de los alumnos el docente cuenta con un sin número de medios de enseñanzas con los cuales puede trabajar estos sirven para que el alumno refuerce o apoye lo indicado por el maestro, los libros, las conferencias, el internet, los laboratorios estos y muchos más hacen que la enseñanza llegue al alumno de una u otra forma y se genere el aprendizaje que se busca dar.

“Los medios de enseñanza constituyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para la docencia, este concepto enmarca los medios de percepción directa, imágenes fijas y audiovisuales, excluyendo otros como los medios de laboratorio, equipos sonoros, las computadoras, entre otros”. (García, F. 2010).

Existen medio de enseñanzas muy variados todos con características diferentes, se deben utilizar siempre ya que ayudan a que el alumno complete el aprendizaje dado por el docente es un complemento que va de la mano con el aprendizaje cognitivo y que el docente debe variar ya que generara de una forma u otra una enseñanza efectiva.

1.2.3. Enseñanza tradicional.

En la clase tradicional según Carasso, S. (2014), el ritmo lo impone el docente, explicando el tema y luego proponiendo ejercicios de creciente dificultad algebraica. Ejercicios donde prima la operatividad por sobre el análisis y la aplicación en un contexto real. En general esto desmotiva a los estudiantes y a menudo realizan esa clásica pregunta ¿para qué sirve? , quedando el docente en una situación cuanto menos incómoda. En cambio, cuando se parte de una situación concreta y se involucran las TIC's, el docente los hace parte de su estrategia didáctica centrando el proceso de aprendizaje en el alumno.

Lamentablemente, en muchos de los procesos en el aula se ha asumido que para enseñar basta con repetir y se deja de lado el real conocimiento que sólo se obtiene mediante la experiencia y el diálogo. Toda experiencia conduce a plantear preguntas que solo pueden responderse dentro de una dinámica generada a través de relaciones pedagógicas

desarrolladas por maestros con estilos de enseñanza particulares, contruidos por cada uno de ellos, a partir de sus propias experiencias en el aula y, según Piaget, J. (1999), acordes con las maneras tradicionales de enseñar probadas como efectivas dentro de un grupo social.

En este punto es definitivo aclarar que el término estilo de enseñanza, ha sido utilizado indistintamente por muchos autores, como Porlan, Joyce, Salcedo y Castro como sinónimo de tendencia pedagógica, escuela pedagógica o enfoque pedagógico. En la presente investigación se han entendido los estilos de enseñanza como expresiones individuales de cada profesor, fruto de la percepción que cada sujeto tiene de uno o varios modelos; el estilo es, entonces, el conjunto de rasgos propios y la forma particular de actuar de un docente en su cotidiano del aula.

Entonces el estilo de enseñanza es particular a cada docente y se relaciona con uno o varios modelos pedagógicos a partir de cuatro elementos fundamentales: los contenidos que se enseñan, las formas particulares de enseñarlos, la interacción con los estudiantes y los propósitos de su evaluación. Por Extensión, y siguiendo la teoría de Wolfflin, H. (1961), un estilo también es el conjunto de rasgos comunes a un conjunto de docentes, las orientaciones y actitudes que describen sus preferencias cuando interactúan con el medio.

Los estilos de enseñanza constituyen el rasgo esencial, común y característico, referido a la manifestación peculiar del comportamiento y actuación pedagógica de unos docentes. Así, los estilos son como formas fundamentales –relativamente unitarias-, que pueden describirse separadamente del comportamiento pedagógico.

Según Ausubel, D; Novak, J.; Hanessian, H. (1983), los estilos de enseñanza podrían definirse de forma global como las posibilidades precisas, relativamente unitarias por su contenido, del comportamiento pedagógico propio de la práctica Educativa.

Ahora bien, el tema de los estilos de enseñanza como enfoque de investigación arranca de la tipificación de la enseñanza en progresista y tradicional. En los años 20 se producen duros ataques surgidos de sectores cercanos a Dewey -que ya había afirmado que el sistema de enseñanza apoyado sólo en la exposición del profesor y en el libro de texto adolecía de serias carencias-, que propugnan un enfoque activo, basado en el

descubrimiento y en la acción, asignando al profesor el papel de un guía u orientador educativo.

Como se ve, la polémica es ya antigua y a lo largo de los años ha tenido momentos de predominio de uno u otro enfoque. Es así como el estilo de enseñanza tradicional o convencional pretende enseñar a los alumnos conocimientos a partir de los textos, asignaturas y explicaciones del profesor, que es quien sabe. Por su parte el estilo de enseñanza progresista entiende que la escuela no debe enseñar sólo conocimientos, sino valores y actitudes, ha de enseñar a los niños a vivir como niños, pone especial énfasis en el descubrimiento y la experiencia, recomienda el trabajo en grupo y la utilización de los centros de interés, y critica la división del conocimiento en materias de estudio.

1.2.4. Enseñanza mediante las estrategias Tecnológicas

La enseñanza, utilizando las nuevas tecnologías hoy disponibles, debe dar una información que proporcione una visión global de los conceptos fundamentales y que permita prever el resultado u objetivo final, el control de los comportamientos, la formulación de un programa, su aplicación y evaluación consiguiente. Debe permitir añadir ejemplos de aplicaciones reales de las ideas expuestas, para convertir los conceptos en algo vivo para los estudiantes.

Cuando se habla del empleo de los “multimedia”, se está haciendo referencia a la utilización a través del ordenador de 'múltiples medios' como texto, gráficos, sonido, imágenes, animación y simulación, que son combinados y controlados por el usuario de forma interactiva, para conseguir un efecto deseado.

El uso de color, imagen, sonido y animación no es excesivamente reciente, pero sí lo es su empleo en la elaboración de cursos, con las técnicas 'multimedia'. La razón es simple: el gran espacio ocupado en memoria cuando se almacenan ficheros de sonido o imagen, digitalizados, hacía inviable su uso con ordenadores normales. La aparición de los nuevos sistemas de almacenamiento mayoritariamente CD-ROM, ha hecho factible su empleo, utilizando interfaces y periféricos adecuados.

Por otro lado, los grandes avances obtenidos recientemente en el mundo de las comunicaciones han hecho posible la transmisión de cursos mediante redes locales, redes telefónicas, radio, fibra óptica, vía satélite, etc., con lo que la educación puede

hacerse llegar con facilidad hasta el lugar deseado. Esto ha abierto nuevas y amplias perspectivas en la educación a distancia. (Laborí, B; Oleagordia, I. 2001)

1.2.5. Estrategias didácticas

En tiempos de globalización y de cambios rápidos como los que estamos viviendo existen retos para mejorar la educación, que ésta tenga un efecto transformador y que contribuya al desarrollo Herrera, M. (2004), Para ello es necesario que los alumnos cuenten con ambientes de aprendizaje más efectivos y didácticos y entornos educativos que les permitan desarrollar sus habilidades para pensar y desarrollar su capacidad de aprender. Pero cuando el diseño de estos ambientes educativos se realiza sin un sustento científico adecuado y sin una propuesta didáctica claramente definida, los beneficios pueden verse disminuidos.

Por ello, los docentes de ciencias debemos tener claridad sobre las directrices que orientan nuestra práctica profesional, de tal forma que se acople a las necesidades de la diversidad y la complejidad. Es decir, el docente debe ver el hecho educativo como un propósito de construcción de sujetos, diversos y creativos en sociedades complejas que basan su desarrollo según el nivel tecnológico (Herrera, M. 2004). De acuerdo con esta concepción, el docente consolida las actuaciones desde su reflexión y su comprensión de la realidad Educativa, y promueve la defensa de su actuación profesional, en la formación humana. De ahí que el saber y la práctica Educativa necesitan de una reforma rápida y profunda que permita que las interacciones ciencia, tecnología y sociedad ayuden a la construcción de un mundo más justo.

En décadas anteriores, las preocupaciones curriculares se centraban, casi exclusivamente, en la adquisición de conocimientos científicos, con el fin de familiarizar a los estudiantes con las teorías, los conceptos y los procesos científicos, pero a fines de la década del 90 del siglo xx, con el desarrollo de la Internet, se plantea la idea de diseñar un marco de referencia para la creación de los sistemas educativos desarrollados en la llamada sociedad de la información (Ramírez, L. 2008).

En este contexto, las tecnologías Educativas deben adaptarse a las nuevas tecnologías, con el fin de facilitar el acceso de los ciudadanos a la educación, en el marco del desarrollo tecnológico de la informática y de las telecomunicaciones. (Torres, M. 2010).

En este sentido, el aprendizaje implica un proceso de construcción y reconstrucción en el que las aportaciones de cada estudiante juegan un papel decisivo, y le atribuyen sentido a lo que aprende en relación con su realidad. Es el resultado de un proceso dinámico, individual y social, en el que se construyen conocimientos, se desarrollan valores, actitudes, aptitudes y habilidades, se acomodan y reorganizan nuevos esquemas de conocimiento (modificación de las estructuras cognitivas) que le permiten al estudiante comprender, reconstruir y enfrentar la realidad, y desarrollar sus potencialidades utilizando la tecnología como un medio (Martínez, A; Ortega, J. 2009)

Según Ramírez, L. (2008), considera un nuevo paradigma educativo, que enfoca los sistemas de enseñanza desde la ingeniería informática aplicada y el diseño de herramientas de aprendizaje. Esto hace posible que los estudiantes aprendan sobre la ciencia y sobre el mundo natural con múltiples medios y en múltiples entornos de aprendizaje. Pero los procesos de enseñanza y de aprendizaje deben tener una dinámica pedagógica que promueva la apropiación e interiorización del conocimiento, para que el estudiante sea un mediador proactivo y no en un receptor pasivo.

1.2.6. Dificultades en el aprendizaje de las funciones matemáticas.

Como todo concepto matemático, el de función ha ido definiéndose a lo largo de la historia para llegar hasta su forma actual. A las funciones se las define, por ejemplo, “como un conjunto de pares ordenados tal que no contiene dos pares distintos con la misma componente” (González, P. 2015). Hay que distinguir entre ellas y cómo debe introducirse el concepto en la Educación Secundaria. Para ello debe evitarse tanta formalidad y se deben simplificar los términos utilizados, viéndose por ejemplo: Relación entre dos conjuntos numéricos, tal que a cada valor del primero (variable independiente, x) le corresponde un único valor del segundo (variable dependiente, y). Eso sí, intentando no caer en el descuido, por la utilización de un lenguaje ordinario, de no aportar al lenguaje matemático la precisión que éste requiere (Abrate, Pochulu, & Vargas, 2006).

Según Hitt, F. 2014, enfoca las dificultades en los conceptos: pendiente, tangente, tasa de variación media e instantánea, velocidad media e instantánea, límite, infinito y derivada. Comprender una función implica, además, vincular todos estos subconceptos entre sí (Abrate, R; Pochulu, M; Vargas, J. 2006).

Cualquiera de ellos está ligado implícita o explícitamente a los otros (Bagni, G. 2004). Este es uno de los problemas clave, ya que la no distinción entre un objeto y su representación conduce a situar a un determinado objeto siempre en el mismo contexto debido al registro en el que se realizó su representación, lo que lleva a mecanizar los procesos de conversión. Cabe resaltar que, en este aspecto, la dificultad que más se evidencia es cuando se parte de la representación gráfica, ya que, complica la interpretación completa del concepto de función, sobretodo porque los alumnos es a lo primero que lo relacionan sin tener en cuenta el resto de posibilidades que tienen para la representación de las funciones (Bagni, G. 2004); y que el registro tabular sólo se ve como un paso intermedio y no como una representación por sí misma (Peralta, J. 2002).

En gran medida esto también se debe a que cada vez se prescinde más de las demostraciones matemáticas, sobretodo en la Educación Secundaria Obligatoria, descuidando también el pensamiento lógico, imprescindible en el desarrollo de la competencia matemática (Abrate, R; Pochulu, M; Vargas, J. 2006). Por otra parte, a pesar de que, según exponen González-Martín y Camacho (2005), a veces ocasione grandes dificultades ya que en los procedimientos se requiere un alto grado de precisión (Díaz, M; Haye, E; Montenegro, F; Córdoba, L. 2013), en los alumnos predomina el pensamiento algebraico debido, generalmente y tal y como apuntan los autores, el sistema algebraico es el preferido por los profesores de matemáticas a la hora de enseñar las funciones (Carrillo, B. 2009).

Aunque, de entre las distintas posibilidades la más utilizada es, junto con la algebraica, la representación gráfica (Díaz, M; Haye, E; Montenegro, F; Córdoba, L. 2013). Además, a menudo para los alumnos el nexo entre la expresión algebraica y la visualización mediante su gráfico cartesiano es fundamental para determinar si una relación es función, pudiendo dar lugar a equívocos como, por ejemplo, con la función de Dirichlet (función no continua en ningún punto de su dominio), que no se apreciaría como función en cuanto no pueda verse mediante curvas (Bagni, G. 2004).

Según Fernando Hitt, otro obstáculo asociado a las dificultades en el aprendizaje es la equivalencia de notaciones. Muchas veces se cambia de una notación a otra sin explicar qué relación se establece entre ellas, diciendo solamente que ambas son equivalentes (Hitt, F. 2014).

1.2.7. Las TIC's en la enseñanza de matemática.

Según Vera, N; Andrade, Y. (2013), entre las asignaturas del currículo, las matemáticas han sido tradicionalmente un dolor de cabeza para educadores, padres y estudiantes. Un alto % de estudiantes sienten temor y falta de gusto cuando se enfrentan a esta materia.

La educación básica y media debe tener como propósito que los estudiantes alcancen las 'competencias matemáticas' necesarias para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos matemáticos, que puedan a través de la exploración, abstracción, clasificación, medición y estimación, llegar a resultados que les permitan comunicarse y hacer interpretaciones y representaciones; es decir, descubrir que las matemáticas si están relacionadas con la vida y con las situaciones que los rodean, más allá de las paredes de la escuela. La matemática con el uso de las TIC's se realizan las siguientes acciones: (Vera, N; Andrade, Y. 2013).

- Reconocen, nombran y dan ejemplos referidos a conceptos.
- Usan modelos, diagramas y símbolos para representar conceptos y situaciones matemáticas.
- Identifican y aplican algoritmos, conceptos, propiedades y relaciones;
- Realizan traducciones entre diferentes formas de representación;
- Comparan, contrastan e integran conceptos;
- Reconocen, interpretan y usan diferentes lenguajes (verbal, gráfico, tabular);
- Enuncian e interpretan conjeturas acerca de regularidades y patrones;

- Reconocen, relacionan y aplican procedimientos adecuados;
- Usan, interpretan y relacionan datos;
- Crean y usan diferentes estrategias y modelos para solucionar problemas;
- Generan procedimientos diferentes a los enseñados en el aula;
- Enriquecen condiciones, relaciones o preguntas planteadas en un problema;
- Utilizan el razonamiento espacial y proporcional para resolver problemas, para justificar y dar argumentos sobre procedimientos y soluciones.

1.2.8. Ventajas de las TIC's en enseñanza de las matemáticas.

Según Vera, N; Andrade, Y. (2013), los maestros deberían tener en cuenta las mejores prácticas para enseñar matemáticas

- Ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática;
- Ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación;
- Realizar actividades que promuevan la participación activa de los estudiantes en hacer matemáticas en situaciones reales;
- Entender y utilizar patrones y relaciones, estos constituyen una gran parte de la habilidad o competencia matemática;
- Propiciar oportunidades para usar el lenguaje con el fin de comunicar ideas matemáticas;
- Ofrecer experiencias en las que los estudiantes puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, sin limitarse a repetir lo que dice un libro de texto;

- Desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis.

1.2.9. Funciones lineales y cuadráticas en proceso de aprendizaje

Las Funciones Lineales describen fenómenos en los que intervienen magnitudes directamente proporcionales. La representación gráfica será una recta cuya pendiente nos informa de la rapidez de la variación de una magnitud con respecto a la otra y la ordenada en el origen nos informa sobre las condiciones iniciales.

Baptista, N. (2010), define una función lineal como una función cuyo dominio son todos los números reales, cuyo codominio son también todos los números reales, y cuya expresión analítica es un polinomio de primer grado. Las funciones lineales son polinomios de primer grado, recordemos que los polinomios de primer grado tienen la variable elevada al exponente, es habitual no escribir el exponente cuando este es 1.

La representación gráfica de dichas funciones es una recta, en un sistema de ejes perpendiculares. La inclinación de dicha recta está dada por la pendiente m y la ordenada en el origen es b . El punto de corte de la recta con el eje y es la ordenada en el origen y la llamamos b . Una función lineal cumple además, que el incremento de los valores de los elementos del dominio es proporcional al incremento de los valores en el codominio, siempre que m no sea cero. Este número m se llama pendiente o coeficiente angular de la recta. (Baptista, N. 2010).

1.2.10. Importancia de las funciones lineales y cuadráticas.

La función lineal y cuadrática es de suma importancia en el estudio de las ciencias. Según Armijos, E. (2015), ella es el punto de partida para lograr obtener buenos modelos sobre el comportamiento de la naturaleza. Por ejemplo, en el costo de una llamada telefónica dependiendo del tiempo que hablemos, la distancia que recorre un coche en función del tiempo circulando a una determinada velocidad, el costo de la factura del gas, para describir movimientos con aceleración constante, trayectorias de proyectiles, ganancias y costos de empresas, en definitiva para obtener información sin necesidad de recurrir a la experimentación, etc.

Empezamos definiendo las funciones lineales, las cuales vienen caracterizadas por la pendiente, propiedades de las funciones lineales, paralelismo y perpendicularidad, modelos lineales, y por último repasaremos la función cuadrática, las características geométricas de la parábola son tales que tienen otras aplicaciones, tales como los espejos parabólicos en los faros de los coches y en los telescopios astronómicos. Los radares y las antenas para radioastronomía y televisión por satélite presentan también este tipo de diseño. (Armijos, E. 2015).

1.2.11. Aplicaciones de las funciones cuadráticas.

Según el Instituto Monterey. (2010). Las funciones cuadráticas son más que curiosidades algebraicas, son ampliamente usadas en la ciencia, los negocios, y la ingeniería. La parábola con forma de U puede describir trayectorias de chorros de agua en una fuente y el botar de una pelota, o pueden ser incorporadas en estructuras como reflectores parabólicos que forman la base de los platos satelitales y faros de los carros. Las funciones cuadráticas ayudan a predecir ganancias y pérdidas en los negocios, graficar el curso de objetos en movimiento, y asistir en la determinación de valores mínimos y máximos. Muchos de los objetos que usamos hoy en día, desde los carros hasta los relojes, no existirían si alguien, en alguna parte, no hubiera aplicado funciones cuadráticas para su diseño.

Comúnmente usamos ecuaciones cuadráticas en situaciones donde dos cosas se multiplican juntas y ambas dependen de la misma variable. Por ejemplo, cuando trabajamos con un área. Si ambas dimensiones están escritas en términos de la misma variable, usamos una ecuación cuadrática. Porque la cantidad de un producto vendido normalmente depende del precio, a veces usamos una ecuación cuadrática para representar las ganancias como un producto del precio y de la cantidad vendida. Las ecuaciones cuadráticas también son usadas donde se trata con la gravedad, como por ejemplo la trayectoria de una pelota o la forma de los cables en un puente suspendido.

Una aplicación muy común y fácil de entender de una función cuadrática es la trayectoria seguida por objetos lanzados hacia arriba y con cierto ángulo. En estos casos, la parábola representa el camino de la pelota (o roca, o flecha, o lo que se haya lanzado). Si graficamos la distancia en el eje x y la altura en el eje y, la distancia que del lanzamiento será el valor de x cuando y es cero. Este valor es una de las raíces de una

ecuación cuadrática, o intersecciones en x , de la parábola. Sabemos cómo encontrar las raíces de una ecuación cuadrática, ya sea factorizando, completando el cuadrado, o aplicando la fórmula cuadrática.

Otro uso común de las ecuaciones cuadráticas en aplicaciones del mundo real es encontrar el valor máximo (el mayor o más alto) o el mínimo (el menor o más bajo) de algo. Recuerda que el vértice es el punto donde una parábola da la vuelta. Para una parábola que abre hacia abajo, el vértice es el punto más alto, lo que ocurre al máximo valor posible de y . Para una parábola que abre hacia arriba, el vértice es el punto más bajo de la parábola, y ocurre al mínimo valor de y .

Las funciones cuadráticas se usan en muchos tipos de situaciones del mundo real. Son útiles para describir la trayectoria de una bala, para determinar la altura de un objeto lanzado y para optimizar problemas de negocios. Cuando resuelves un problema usando una función cuadrática puede ser necesario encontrar el vértice o describir una sección de la parábola. (Instituto Monterey. 2010).

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO DEL ESTUDIO DE CAMPO

2.1. Métodos Teóricos

2.1.1. Bibliográfico

La revisión de la bibliografía comprende todas las actividades relacionadas con la búsqueda de información escrita sobre Proceso enseñanza aprendizaje, el uso de la tecnología Educativa, para el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas.

2.1.2. El Inductivo- Deductivo

Este método nos permitió realizar el estudio de una manera general a lo particular, conociendo criterios de los propios actores de la investigación, como directivos, docentes y estudiantes del bachillerato.

De una manera especial utilizaremos el analítico para desarrollar las actividades del estado del arte, así mismo para realizar los análisis de los resultados de la investigación.

Para el desarrollo de la introducción, así como el diagnostico, las conclusiones y las recomendaciones haremos uso del método Sintético, una vez finalizada la investigación y por ultimo para la tabulación, análisis e interpretación de los resultados de nuestra investigación utilizaremos el método estadístico.

2.2. Métodos Empíricos

2.2.1. Encuesta

A los estudiantes para conocer si los maestros utilizan estrategias Tecnológicas virtuales, en el proceso de enseñanza de las funciones lineales y cuadráticas, de la misma manera indagar si a ellos les agradarían que los docentes utilicen este tipo de herramientas Tecnológicas para impartir los contenidos de clases.

Como instrumento utilizamos una prueba escrita en base a un cuestionario de preguntas. Esta prueba se suministró antes de utilizar cualquier estrategia virtual, y después de

hacerlo para comprobar el nivel de conocimientos después de aplicar esta herramienta en sus enseñanzas.

2.2.2. Entrevista

Esta herramienta se la utilizó en los directores de la institución, para conocer si dentro de la misma utilizan estrategias Tecnológicas virtuales Educativas en la enseñanza de funciones lineales cuadráticas, y que tan importante es implementar el uso de estas herramientas tecnológica.

De igual manera se las aplicó a los docentes que trabajan con las cargas horarias de matemática, con el objetivo de conocer que estrategias utilizan dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y conocer su punto de vista acerca de una estrategias innovadora basada en simuladores tecnológicos, en este proceso y que tan importante sería implementarlo en los estudiante para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes.

2.3. Población Y Muestra

2.3.1. Población

La población de la presente investigación participan directivos, personal docente y estudiantes del bachillerato, en total 50 personas.

2.3.2. Muestra

La muestra queda conformada por 40 estudiantes que se tomó en forma aleatoria. Los docentes y directivos quedan conformadas por 10 personas, los cuales se toman como el 100 % de la población estimada como muestra total.

2.4. Encuesta aplicada a los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa "Simón Bolívar" de la ciudad de Calceta.

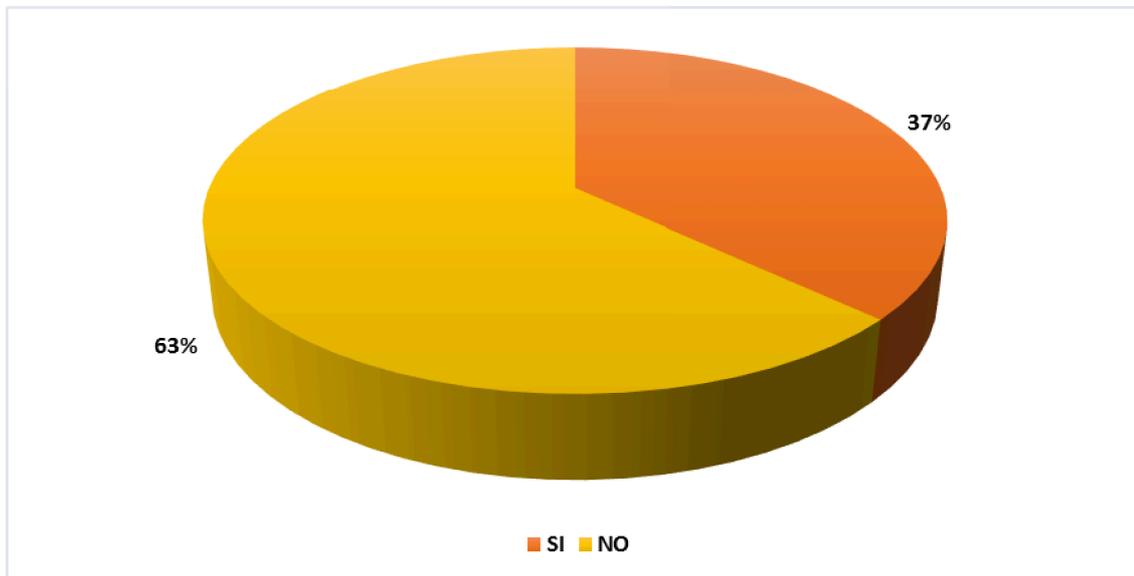
2.4.1. Conoce usted las tecnologías virtuales Educativas?

Alternativas	f	%
Si	15	37
No	25	63
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.1.



2.4.1.1. Análisis e interpretación.

Los resultados indican que el 63 % de estudiantes no conocen las tecnologías virtuales Educativas a diferencia del 37% de los estudiantes que si conocen las tecnologías en estudio.

De acuerdo a la pregunta se determina que en un gran % los estudiantes no tienen conocimientos de los las tecnologías virtuales Educativas o no las han visto alguna vez, por lo tanto necesita una mayor información acerca del tema en estudio.

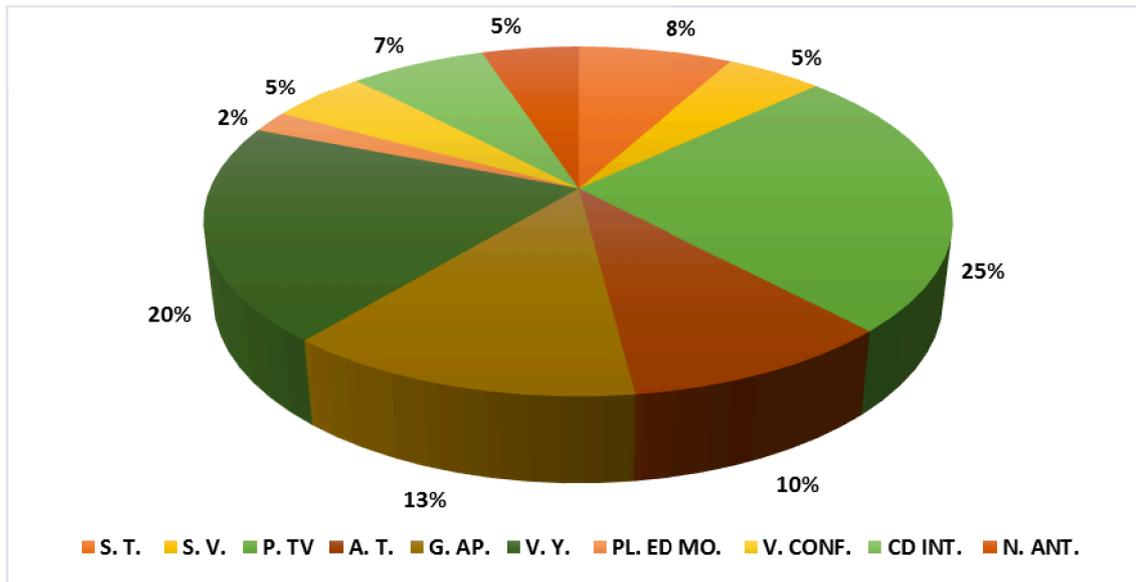
2.4.2. Indique usted qué tipo de tecnologías virtuales Educativas conoce?

Alternativas	Abreviatura	f	%
Simuladores tecnológicos.	S. T.	3	8
Software virtual.	S. V.	2	5
Programas de Tv.	P. TV	10	25
Aplicaciones Tecnológicas	A. T.	4	10
Google Apps para educación.	G. AP.	5	13
Videos de YouTube.	V. Y.	8	20
Plataforma Edmodo.	PL. EDMO.	1	2
Video conferencias.	V. CONF.	2	5
CD Interactivos.	CD INT.	3	7
Ninguna de las Anteriores.	N. ANT.	2	5
Total		40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.2.



2.4.2.1. Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que un 25% de los estudiantes conocen los programas de Tv pero también el 20% de los estudiantes hicieron énfasis en los videos de YouTube, seguidos de google app con 13% y las aplicaciones Tecnológicas con un 10% y un % mínimo las demás herramientas Tecnológicas.

Dando un representativo conocimiento de las tecnologías virtuales Educativas en su mayoría.

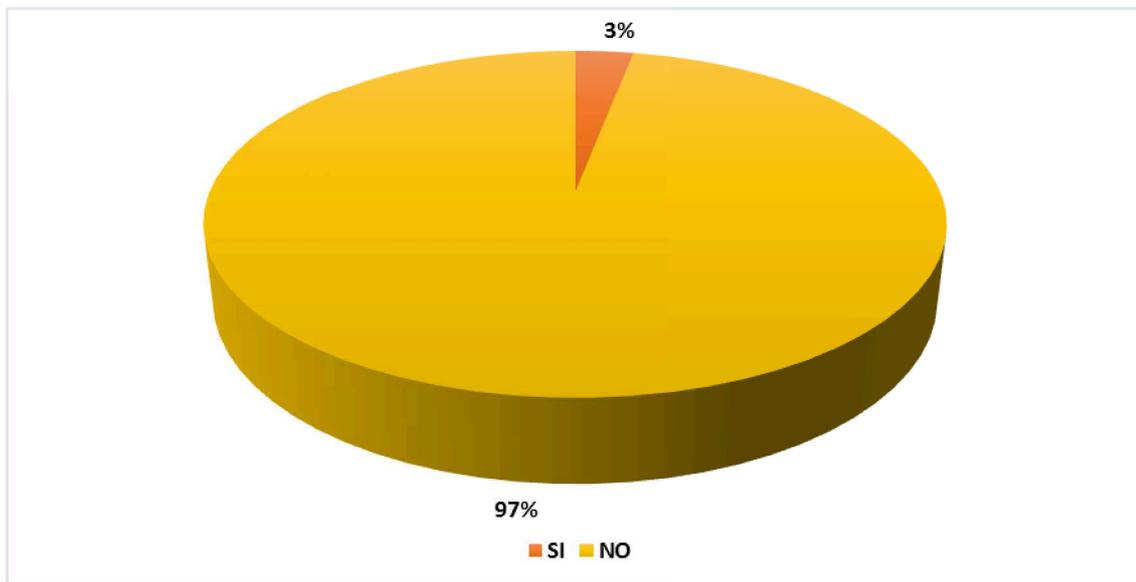
2.4.3. Usted considera que la institución Educativa cuenta con un equipo tecnológico informático para la enseñanza de las matemáticas?

Alternativas	f	%
Si	1	3
No	39	97
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.3.



2.4.3.1. Análisis e interpretación.

La opinión de los estudiantes fue negativamente con el 97% de la opción No y el 3% de los estudiantes con el Sí.

Demostrando que la institución Educativa no cuenta con un equipo tecnológico informático para la enseñanza de las matemáticas guiado a la optimización de la enseñanza de la materia.

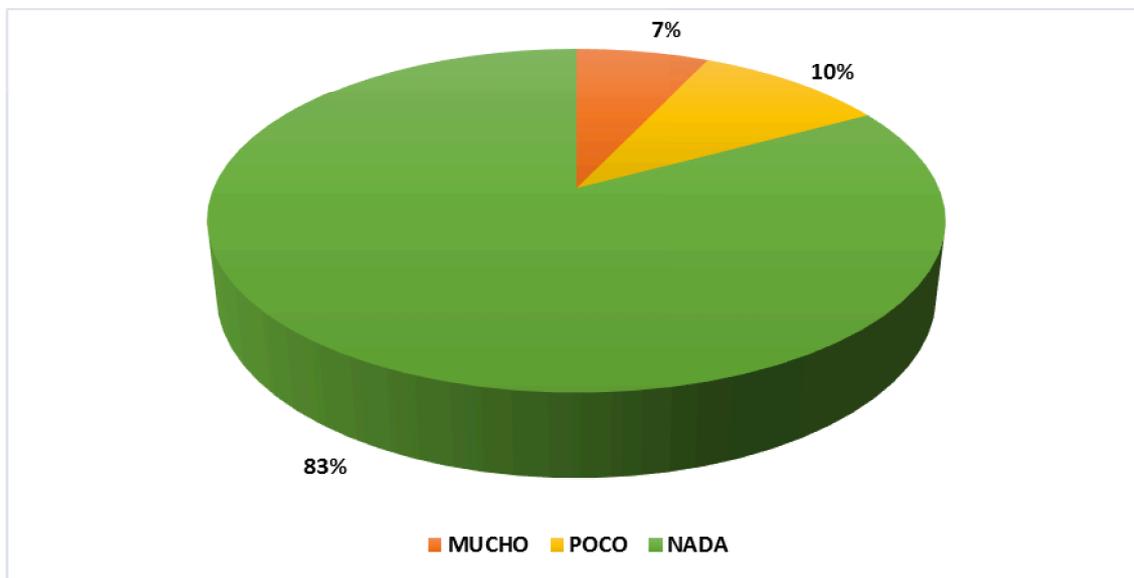
2.4.4. Usted ha hecho uso de simuladores virtual en el aprendizaje de matemática?

Alternativas	f	%
Mucho	3	7
Poco	4	10
Nada	33	83
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.4.



2.4.4.1. Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que en el uso de simuladores virtuales un 33% de los estudiantes marcaron la opción de Nada, un 10% Poco y en su minoría con un 7% dijo que Mucho.

Resultando la en la nulidad de la utilización de simuladores virtuales en el aprendizaje de la materia de matemáticas.

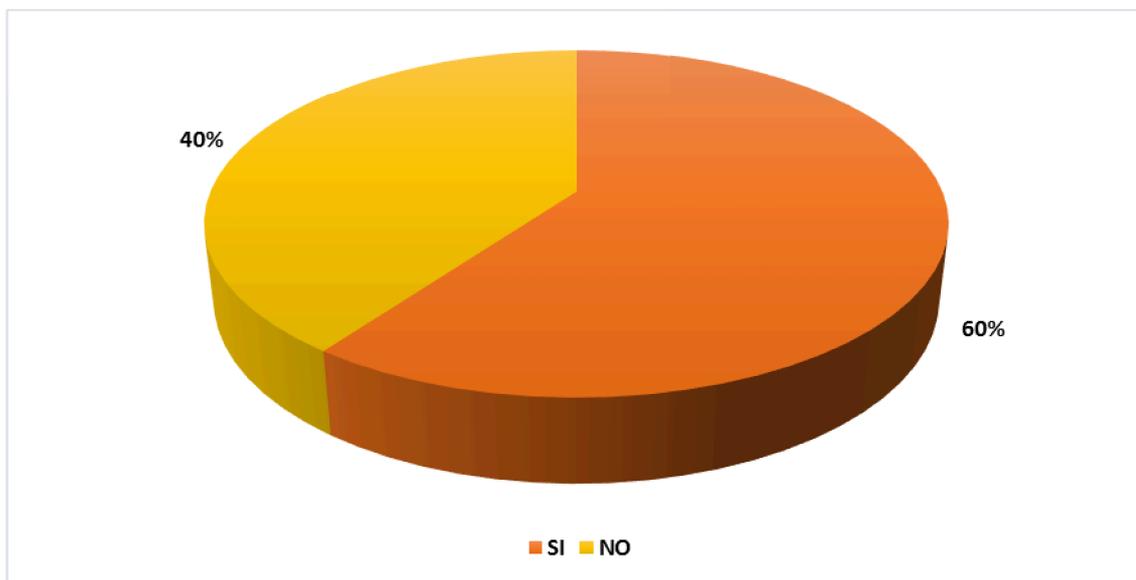
2.4.5. Considera usted que las funciones lineales y cuadráticas se le hace dificultoso en el momento de aprenderlas.

Alternativas	f	%
Si	24	60
No	16	40
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.5.



2.4.5.1. Análisis e interpretación.

El resultado da con un 60% de los estudiantes que se le hace dificultosas las funciones cuadráticas y lineales al momento de aprenderlas, contrastando con el 40% que afirma lo contrario.

Lo que da a entender que más de la mitad de los estudiantes de bachillerato tienen dificultades en el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas.

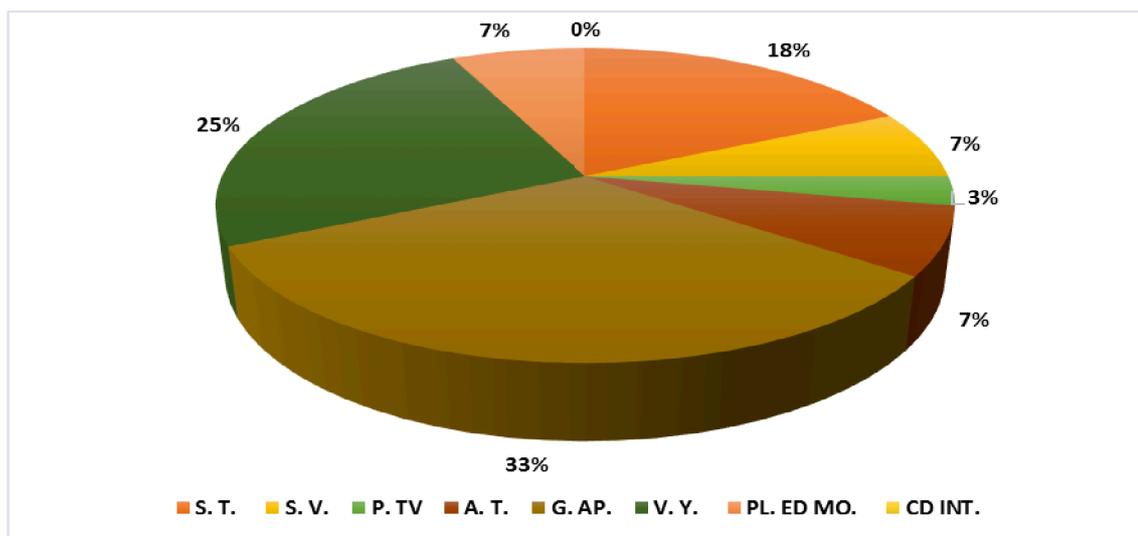
2.4.6. Los docentes de matemática le han enseñado funciones lineales y cuadráticas mediante el uso de herramientas Tecnológicas cómo?

Alternativas	Abreviatura	f	%
Simuladores tecnológicos.	S. T.	7	18
Software virtual.	S. V.	3	7
Programas de Tv.	P. TV	1	3
Aplicaciones Tecnológicas	A. T.	3	7
Google Apps para educación.	G. AP.	13	33
Videos de YouTube.	V. Y.	10	25
Plataforma Edmodo.	PL. EDMO.	3	7
CD Interactivos.	CD INT.	0	0
Total		40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.6.



2.4.6.1. Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que un 33% de los estudiantes le han enseñado funciones lineales y cuadráticas mediante el uso de las google app de educación pero también el 25% de los estudiantes hicieron énfasis en los videos de YouTube, seguidos de los simuladores tecnológicos con un 18% y unos % mínimos las demás herramientas Tecnológicas.

Dando un representativo conocimiento del uso de ciertas tecnologías virtuales Educativas en clases.

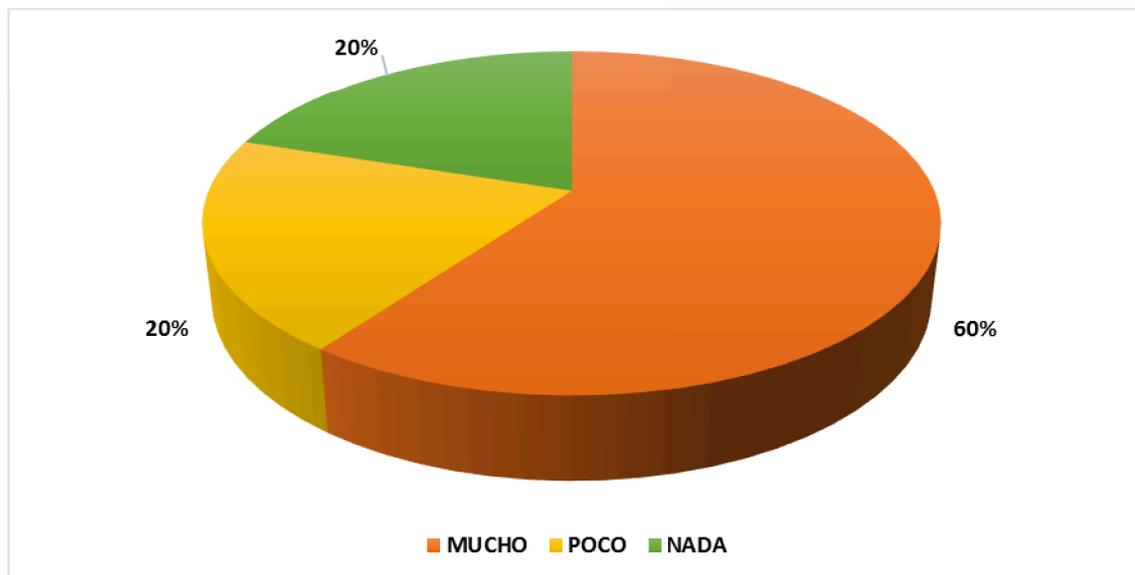
2.4.7. Considera usted que la metodología y estrategias del docente le facilitan el aprendizaje en la enseñanza de las funciones lineales y cuadráticas?

Alternativas	f	%
Mucho	24	60
Poco	8	20
Nada	8	20
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.7.



2.4.7.1. Análisis e interpretación.

Los resultados indican que el 60% de estudiantes consideran que la metodología del docente le facilita el aprendizaje de las funciones matemáticas, pero contrastando con lo propuesto el 20% asegura que es poco y un 20% afirma que nada.

Resultando en un poco menos de la mitad de los estudiantes que piensan que el docente no le facilita el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas.

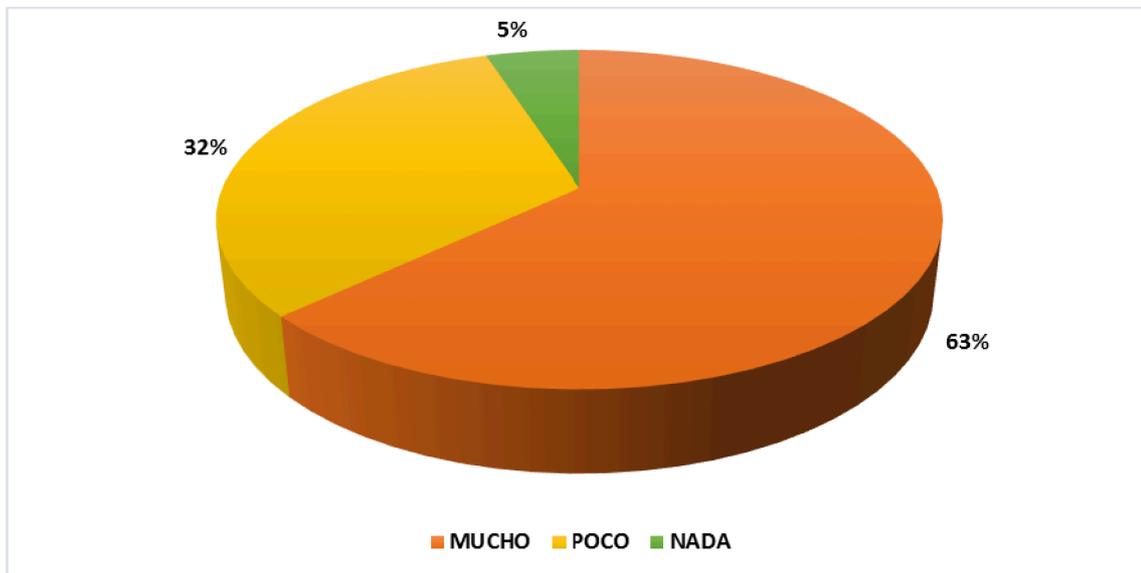
2.4.8. Considera usted que el uso de las tecnologías virtuales en la educación sirven de incentivo en el momento de aprender las funciones lineales y cuadráticas en la catedra de matemática?

Alternativas	f	%
Mucho	25	63
Poco	13	32
Nada	2	5
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.8.



2.4.8.1. Análisis e interpretación.

Los resultados establecen que el 63% de los estudiantes marcaron mucho al uso de la tecnologías como incentivo al momento de aprender, un 32% Poco y en su minoría con un 5% dijo que nada.

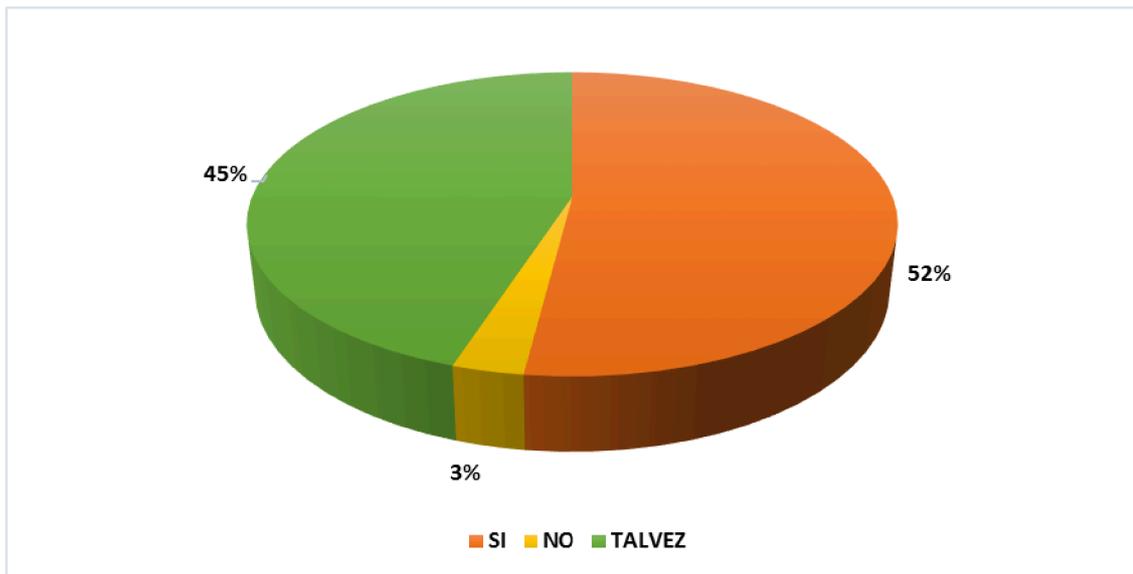
Los resultados muestran que el uso de las tecnologías virtuales sirve de incentivo en el momento de aprender las funciones matemáticas.

2.4.9. Cree usted que con la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejorara el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato en la catedra de matemática?

Alternativas	f	%
Si	21	52
No	1	3
Talvez	18	45
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.
Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.9.



2.4.9.1. Análisis e interpretación.

El resultado indican que el 52% de los estudiantes afirman que la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejora el aprendizaje de las funciones matemáticas, el 45% tiene una opinión indecisa con un talvez y en una minoría del 3% aseguran que no.

Los estudiantes dan a conocer que si mejora el aprendizaje mediante la utilización de estas estrategias Tecnológicas.

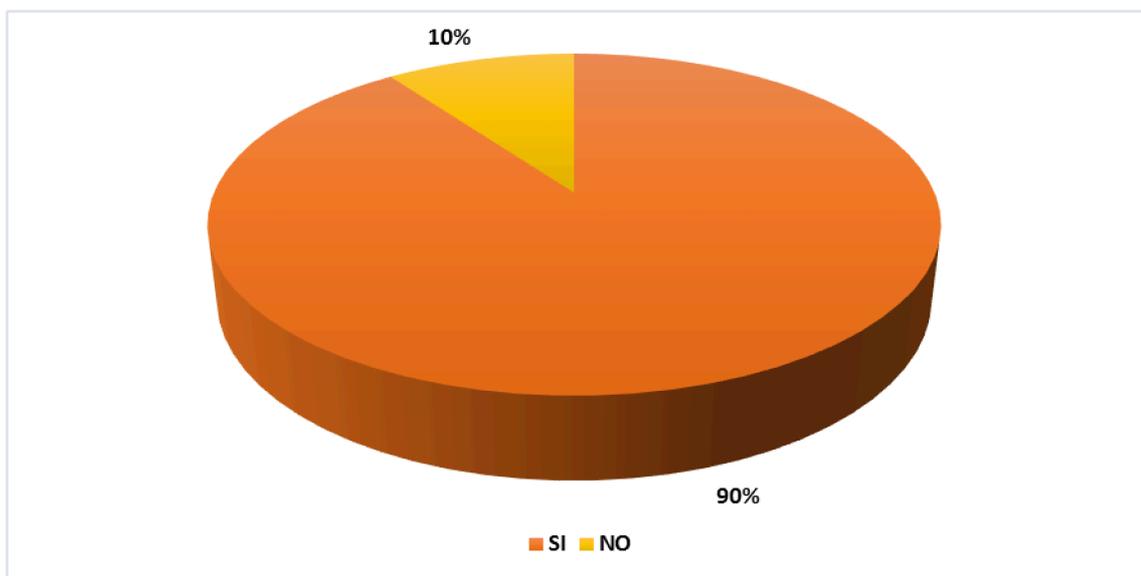
2.4.10. Opina usted como estudiante que el profesor al diseñar estrategias con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales, le servirá para una mejor comprensión de las funciones lineales y cuadráticas?

Alternativas	f	%
Si	36	90
No	4	10
Total	40	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.10.



2.4.10.1. Análisis e interpretación.

Los estudiantes de bachillerato en un 90% aseveran que el profesor al diseñar estrategias con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales incrementara la comprensión de las funciones lineales y cuadráticas en el aula de clases, contrastando una minoría del 10% que afirma que no se dará lo cuestionado.

Dando a entender que a la mayoría de los estudiantes les gustaría que el docente diseñe nuevas estrategias Tecnológicas para la enseñanza de la cátedra de matemáticas.

2.5. Encuesta aplicada a los Docentes de la catedra de matemáticas de la Unidad Educativa "Simón Bolívar" de la ciudad de Calceta.

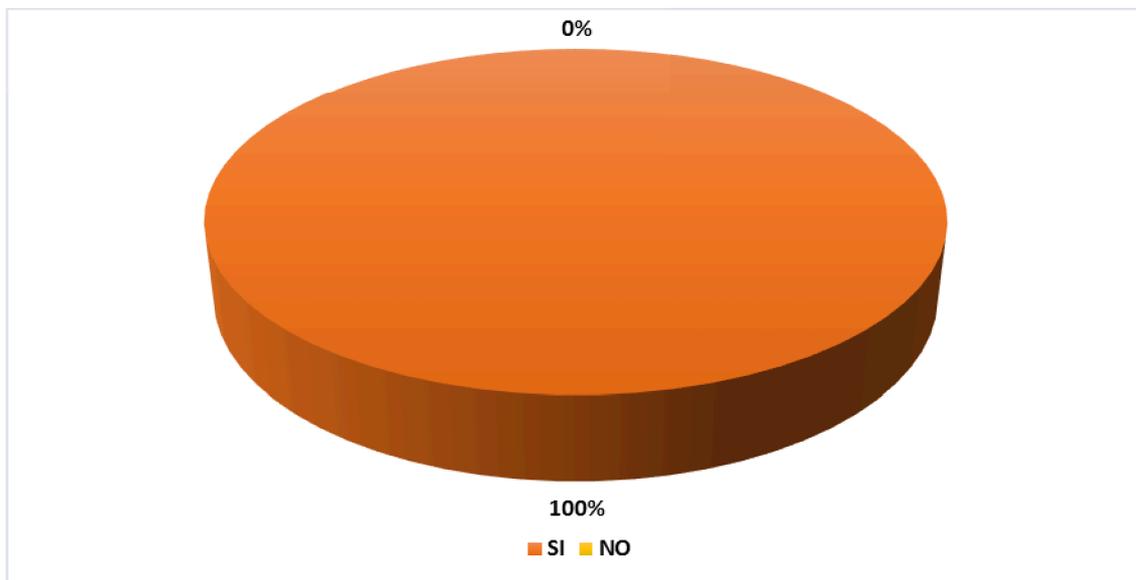
2.5.1. Como docente conoce usted las tecnologías virtuales Educativas?

Alternativas	f	%
Si	9	100
No	0	0
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.11.



2.5.1.1. Análisis e interpretación.

Los docentes dan una respuesta del 100% afirmando que conocen las tecnologías virtuales Educativas contrastando con la respuesta de los estudiantes que aseguran que no tienen conocimiento de las tecnologías en estudio.

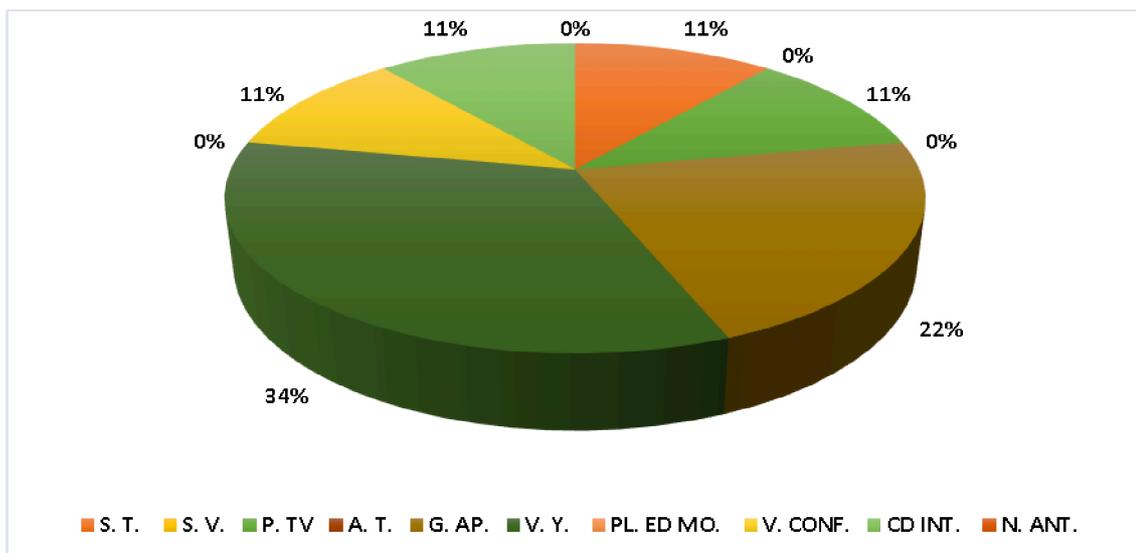
De acuerdo a la pregunta se llegó a determinar que los docentes tienen conocimiento de las herramientas virtuales pero los estudiantes en la mayoría no tienen estos conocimientos, por lo tanto necesitan una mayor introducción en clases acerca del tema en estudio.

2.5.2. Indique usted como docente que tipo de tecnologías virtuales Educativas conoce?

Alternativas	Abreviatura	f	%
Simuladores tecnológicos.	S. T.	0	0
Software virtual.	S. V.	1	11
Programas de Tv.	P. TV	0	0
Aplicaciones Tecnológicas	A. T.	1	11
Google Apps para educación.	G. AP.	2	22
Videos de YouTube.	V. Y.	3	34
Plataforma Edmodo.	PL. EDMO.	0	0
Video conferencias.	V. CONF.	1	11
CD Interactivos.	CD INT.	1	11
Ninguna de las Anteriores.	N. ANT.	0	0
Total		9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.
Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.12.



2.5.2.1. Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que un 34% los docentes conocen los videos de YouTube pero también el 22% de los docentes hicieron énfasis en las google app y con un 11% software virtuales, Aplicaciones Tecnológicas, video conferencias y los CDs interactivos seguidos de un % minimizado las demás herramientas Tecnológicas.

Dando un representativo conocimiento de las tecnologías virtuales Educativas en su mayoría por parte de los docentes y por estudiantes anteriormente expuesto.

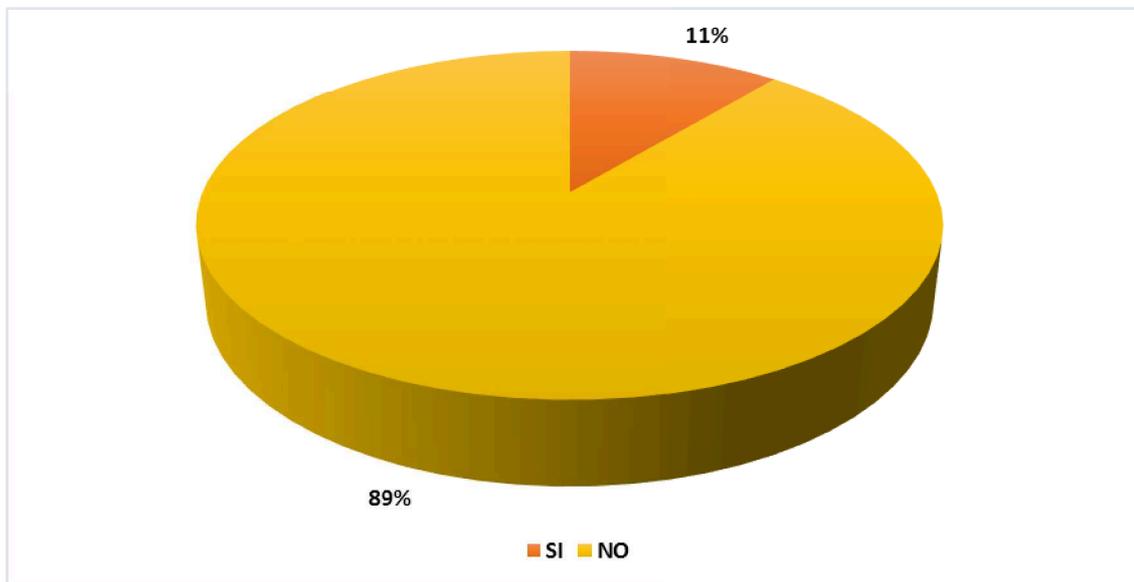
2.5.3. Usted considera que la institución Educativa cuenta con un equipo tecnológico informático para la enseñanza de las matemáticas?

Alternativas	f	%
Si	1	11
No	8	89
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.13.



2.5.3.1. Análisis e interpretación.

Los resultados expresan que el 89% de los docentes opinaron negativamente con la opción No a cerca del equipamiento tecnológico informático adecuado para la enseñanza y el 11% con el Sí.

Demostrando que la institución Educativa no cuenta con un equipo tecnológico informático adecuado para la enseñanza de la cátedra de matemáticas y las necesidades de los estudiantes así como ellos también expresaron.

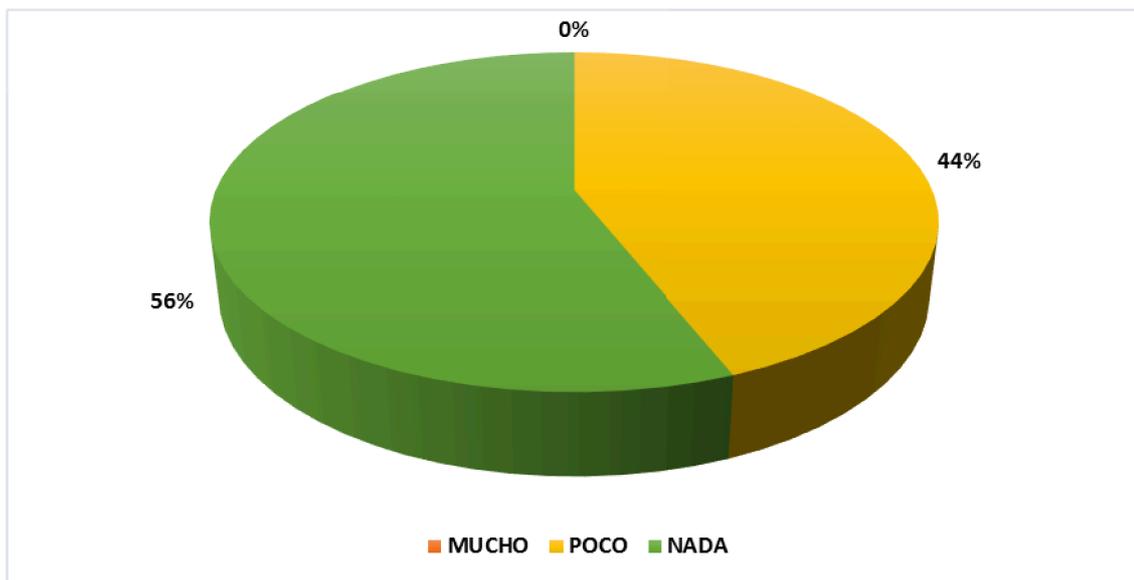
2.5.4. Usted como docente ha hecho uso de simuladores virtual en el aprendizaje de la catedra de matemática?

Alternativas	f	%
Mucho	0	0
Poco	4	44
Nada	5	56
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.14.



2.5.4.1. Análisis e interpretación.

Los docentes estipularon una respuesta negativa sobre la utilización de simuladores virtuales en el aprendizaje de la catedra de matemática en un 56% nada concordando en una similitud con los estudiantes y en un 44% marcaron la opción de Poco.

Resultando la en la nulidad de la utilización de simuladores virtuales en el aprendizaje de la catedra de matemáticas por parte de los docentes.

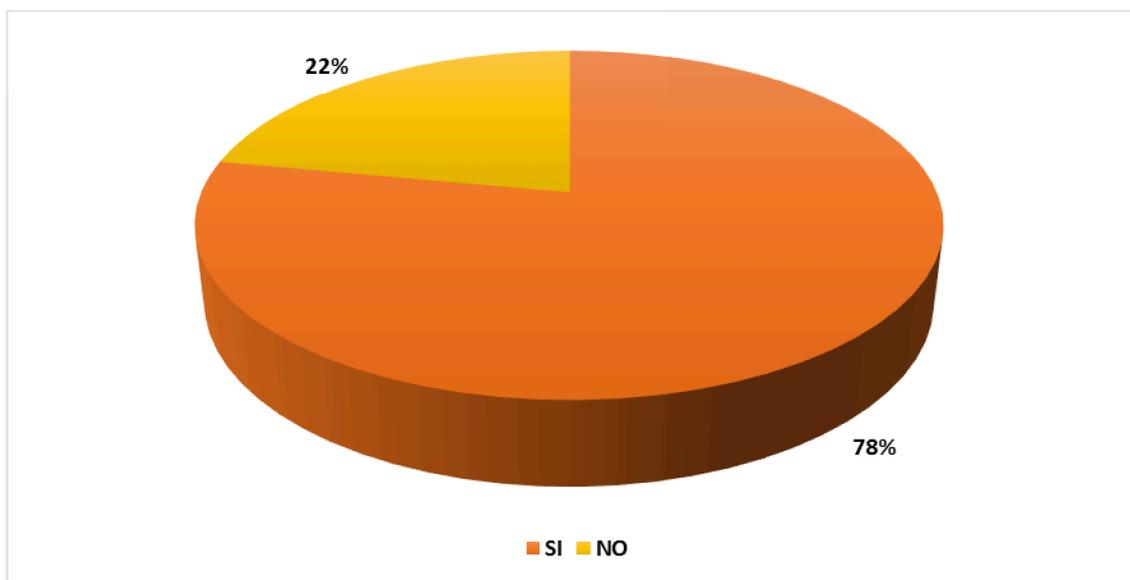
2.5.5. Considera usted como catedrático del área de matemáticas que las funciones lineales y cuadráticas se le hacen dificultosas a los estudiantes al momento de aprenderlas.

Alternativas	f	%
Si	7	78
No	2	22
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.15.



2.5.5.1. Análisis e interpretación.

Los resultados de la encuesta a los docentes dan una respuesta afirmativa del 78% coincidiendo con los estudiantes que afirmaron que se le hace dificultosas las funciones cuadráticas y lineales al momento de aprenderlas, contrastando un 22% de docentes y que afirmaron lo contrario.

Lo que da a entender que más de la mitad de los docentes y estudiantes de bachillerato consideran que hay dificultades en el aprendizaje de las funciones matemáticas.

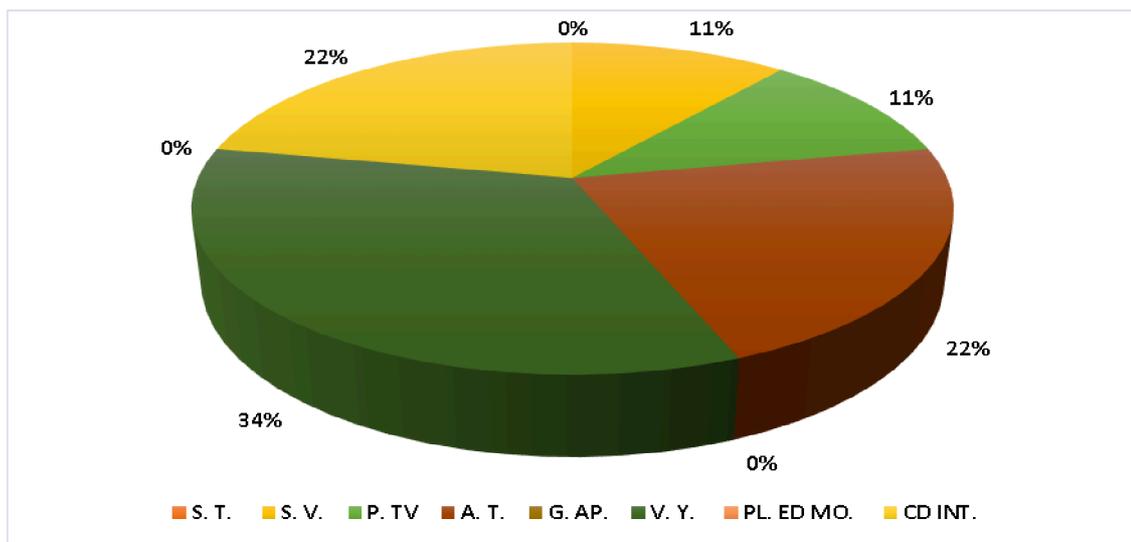
2.5.6. Usted como docentes de matemática ha enseñado funciones lineales y cuadráticas mediante el uso de herramientas Tecnológicas cómo?

Alternativas	Abreviatura	f	%
Simuladores tecnológicos.	S. T.	0	0
Software virtual.	S. V.	1	11
Programas de Tv.	P. TV	1	11
Aplicaciones Tecnológicas	A. T.	2	22
Google Apps para educación.	G. AP.	0	0
Videos de YouTube.	V. Y.	3	34
Plataforma Edmodo.	PL. EDMO.	0	0
CD Interactivos.	CD INT.	2	22
Total		9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.16



2.5.6.1. Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que un 34% los docentes han enseñado las funciones en la catedra de matemática con videos de YouTube, otro 22% con Aplicaciones Tecnológicas y CDs interactivos, el 11% con los software virtuales con los programas de tv y minimizados el resto de las herramientas Tecnológicas.

Dando un representativo uso de ciertas tecnologías virtuales Educativas en clases de matemáticas concordando con la opinión de los estudiantes.

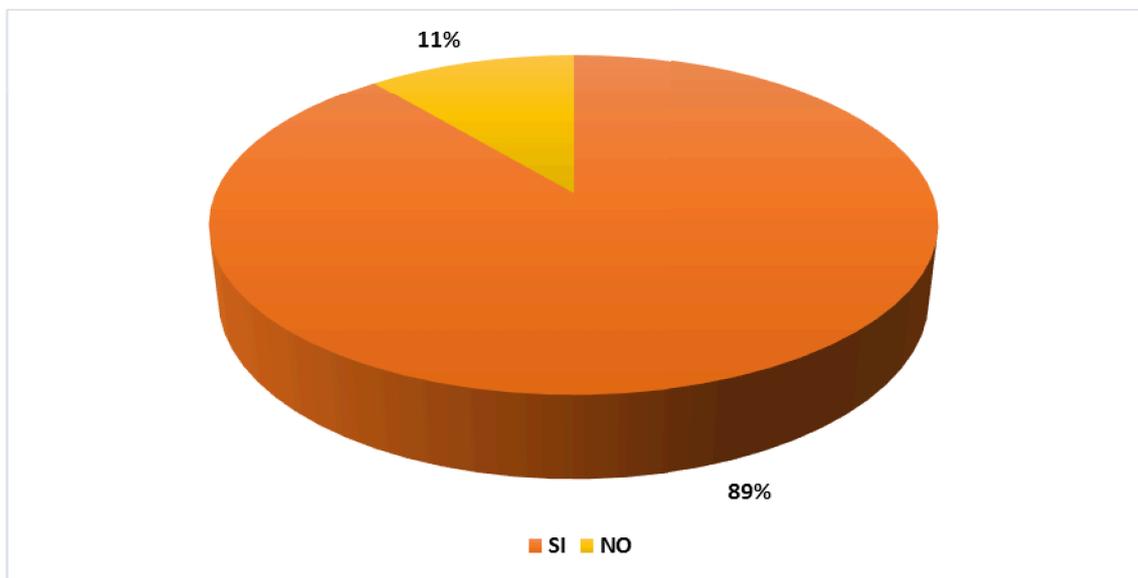
2.5.7. Considera usted como docente que la metodología y estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje que utiliza en su catedra, le facilita el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas a los estudiantes de bachillerato?

Alternativas	f	%
Si	8	89
No	1	11
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Gráfico 2.17.



2.5.7.1. Análisis e interpretación.

Los docentes en un 89% afirman que la metodología y estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje en la catedra de matemática, le facilita el aprendizaje de las funciones a los estudiantes, en concordancia con lo que expresaron por los estudiantes, pero contrastando con lo propuesto el 11% de los docentes asegura lo contrario.

Resultando en una similitud de criterios por parte de los docentes y los estudiantes a cerca de la pregunta en estudio.

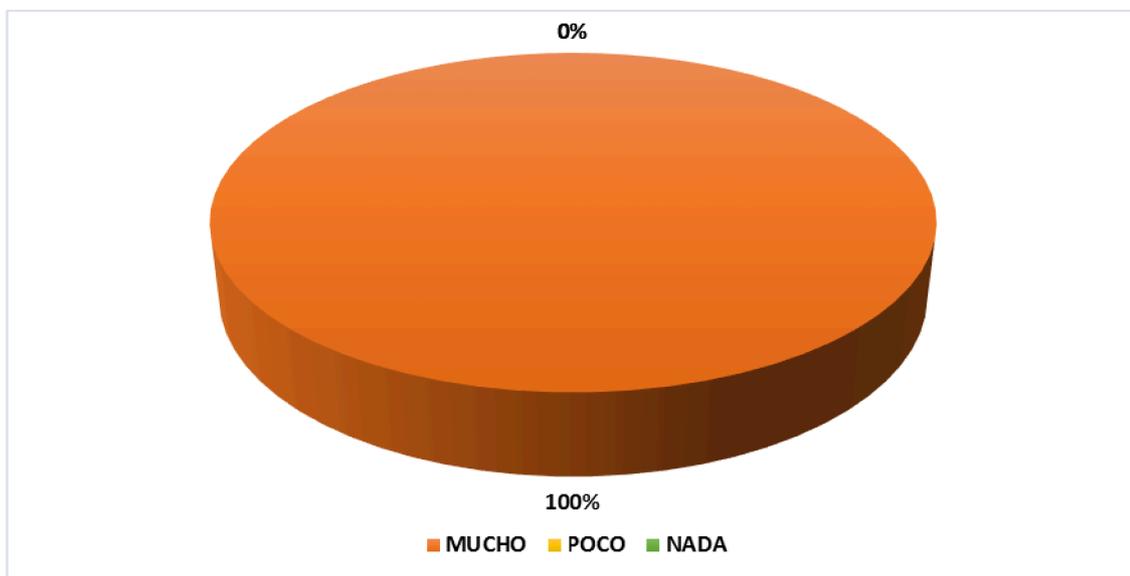
2.5.8. Considera usted como docente que el uso de las tecnologías virtuales en la educación sirven de incentivo para el estudiante en el momento de enseñar las funciones lineales y cuadráticas en la cátedra de matemática

Alternativas	f	%
Mucho	9	100
Poco	0	0
Nada	0	0
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.18.



2.5.8.1. Análisis e interpretación.

Los resultados muestran que el uso de las tecnologías virtuales sirve de incentivo en el momento de aprender las funciones matemáticas porque los docentes con un 100% marcaron mucho igual que los estudiantes.

Dando una respuesta afirmativa a la pregunta en estudio por parte de los docentes como de los estudiantes.

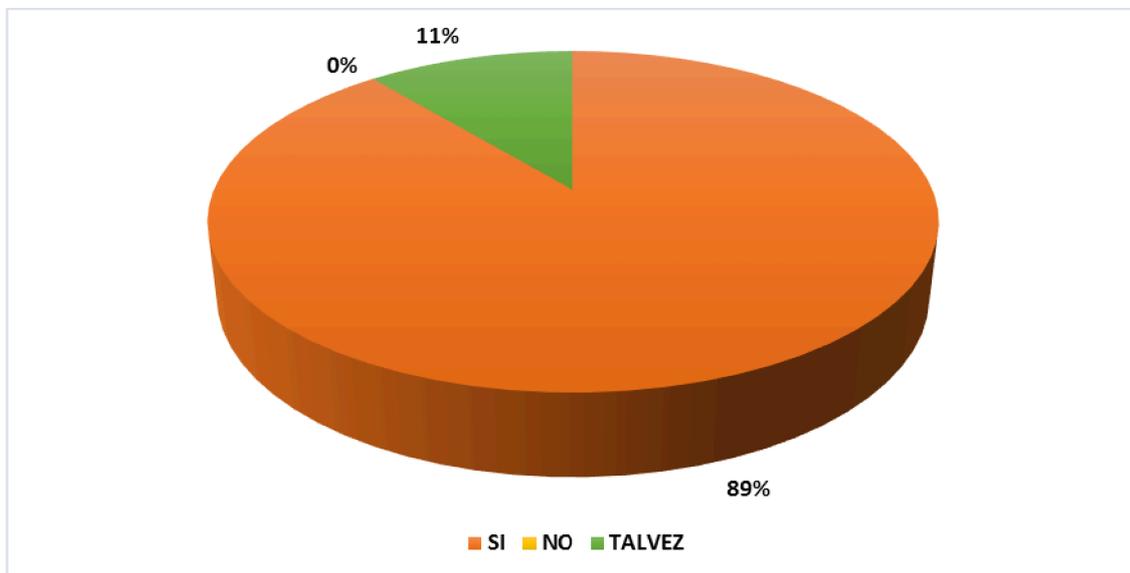
2.5.9. Cree usted como docente que con la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejora el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato en la catedra de matemática?

Alternativas	f	%
Si	8	89
No	0	0
Talvez	1	11
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.19.



2.5.9.1. Análisis e interpretación.

El 89% de los docentes afirman que la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejora el aprendizaje de las funciones matemáticas, en una minoría el 11% de los docentes tiene una opinión indecisa con un talvez.

Los docentes tanto como en los resultados de los estudiantes dan a conocer que si mejora el aprendizaje mediante la utilización de estas estrategias Tecnológicas virtuales.

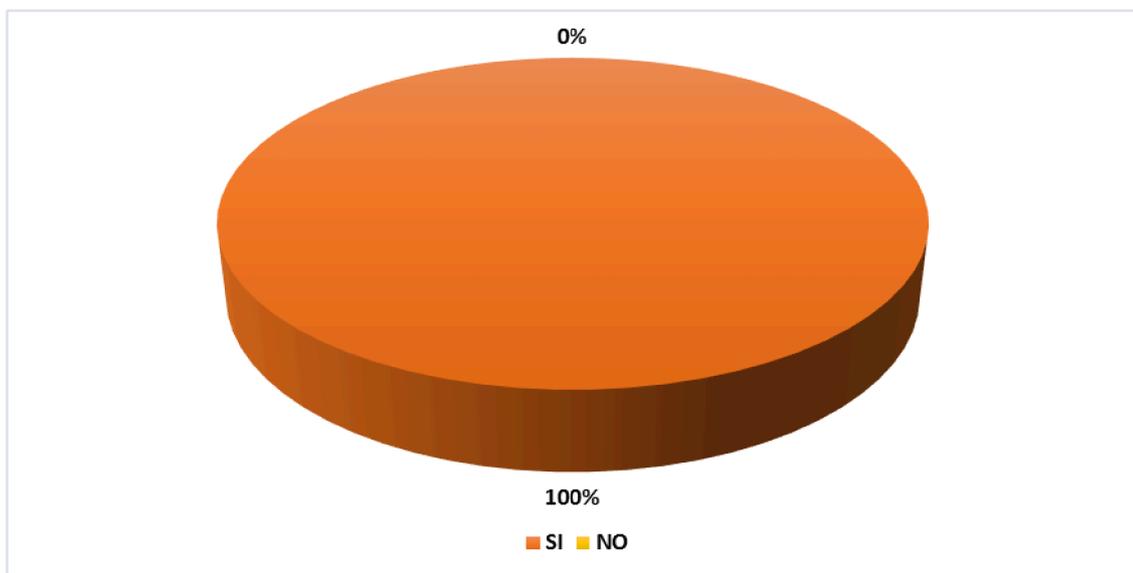
2.5.10. Opina usted como docente que diseñar estrategias con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales ayudara a los estudiantes del bachillerato a una mejor comprensión de las funciones lineales y cuadráticas de la Unidad Educativa Simón Bolívar?

Alternativas	f	%
Si	9	100
No	0	0
Total	9	100

Fuente: Estudiantes de la Unidad Educativa en Estudio.

Autores: Basurto Loor Javier Remigio y Zamora Loor Líder Gabriel.

Grafico 2.20.



2.5.10.1. Análisis e interpretación.

Los docentes en un 100% aseveran que al diseñar estrategias con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales incrementara la comprensión de las funciones lineales y cuadráticas en el aula de clases, concordando con los estudiantes que afirma una similitud a la pregunta.

Dando a entender que a la mayoría de los docentes como de los estudiantes les gustaría que el en la catedra de matemática se diseñe nuevas estrategias Tecnológicas en el aprendizaje.

2.6. Entrevista dirigida al rector de la Unidad Educativa “Simón Bolívar”.

2.6.1. Objetivo de la entrevista

Conocer la opinión de los directivos de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” a cerca de las estrategias Educativas virtuales implementadas en la enseñanza de la cátedra de matemáticas.

2.6.2. Preguntas de la entrevista

1. Dentro de las planificaciones de las clases los docentes implementan las TIC’s en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Pocas veces se aplican las TIC’s, el problema es que la institución no tiene equipo tecnológico, muchas veces los docentes prestan proyectos para trabajar en clases con sus (laptop) computadoras.

2. Los docentes utilizan estrategias tecnologías virtuales para el proceso de enseñanza de los estudiantes?

La estrategia es mandar consultas o trabajos grupales en los cyber comunitarios.

3. Cree usted que el estudiante se motiva por aprender cuando el docente utiliza una estrategia innovadora basadas en tecnologías virtuales?

Toda estrategia sustentada y sustanciada en tecnologías virtuales genera un aprendizaje motivado. La atención se incrementa, por lo tanto el aprendizaje es más efectivo.

4. Considera usted que se debe mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de matemática implementando tecnologías virtuales como Simuladores tecnológicos, Softwares virtuales, Infocus, Aplicaciones Tecnológicas, Videos de YouTube, CD interactivos, etc.)?

Todo proceso innovador con TIC’s, genera un contexto dinámico y creativo en el aprendizaje de las matemáticas, todas las instituciones deben mejorar en TIC’s y los docentes recibir capacitación.

5. Usted tiene conocimiento de que los docentes del área de matemática incorporan estrategias tecnologías virtuales en la enseñanza?

Muchas veces se presentan trabajos dentro de clases con tecnologías de Infocus y nada más.

6. Opina usted que el uso de las tecnologías virtuales en la enseñanza de la matemáticas contribuyen a un aprendizaje significativo en los estudiantes?

Siempre los aprendizajes significativos se dan con la práctica de lo aprendido, si la clases con TIC's es motivadora los aprendizajes son excelentes.

7. En la institución utilizan los maestros un laboratorio de matemática para vincular la practica con la teoría?

No existe laboratorio de matemáticas tampoco de computadoras en el colegio.

8. Usted considera que los estudiantes tienen dificultades para comprender y resolver problemas complejos de matemáticas, porque el docente no utiliza estrategias adecuadas para enseñar?

Es una realidad.

9. Considera usted que el personal docente debe capacitarse en el uso las estrategias Tecnológicas virtuales aplicadas en la educación para cumplir los estándares de calidad que exige el ministerio de educación?

El MINEDUC antes de evaluar al docente debe implementar tecnologías en las Unidades Educativas y luego capacitar al docente.

10. Considera usted como autoridad que el uso de las estrategias Tecnológicas virtuales educacionales mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato del área de Matemáticas?

Se debe aplicar tecnologías en todos los campos del conocimiento. En matemáticas se facilita mucho el aprendizaje del estudiante.

2.6.3. Análisis de las Preguntas de la entrevista

- No hay cambio en el proceso de enseñanza, se sigue aplicando una metodología tradicional, hacen muy poco usos de las TIC's u otro estilo en el proceso de enseñanza para que los estudiantes aprendan de la mejor manera.
- Poca utilización de las estrategias Tecnológicas virtuales en la Unidad Educativa a falta de recursos tecnológicos por lo que mandan a los estudiantes a consultar en los cyber comunitarios.
- Si se le da la importancia a las tecnologías virtuales y da una afirmación a la premisa de que motiva al estudiante manera eficaz.
- Propone una premisa de mejoramiento de las TIC's y de una capacitación de los docentes para el uso de las tecnologías virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Las propuestas más Tecnológicas en la Unidad Educativa son los Infocus en clases y nada mas según el directivo haciendo notorio la falta de herramientas Tecnológicas en la enseñanza.
- Da un visto bueno a la utilización de las tecnologías virtuales en la enseñanza en el sentido motivador con aprendizajes excelentes.
- Al no existir un laboratorio de matemáticas los maestros no pueden vincular la práctica con la teoría.
- Presenta una aceptación a la realidad de las dificultades de los estudiantes para la resolución de problemas complejos de matemáticas porque el docente no usa las estrategias adecuadas.
- Se propone que el ministerio de educación implemente las tecnologías virtuales para capacitar a los docentes antes de evaluarlos.
- La autoridad concuerda con la idea del uso de las tecnologías virtuales Educativas en el área de matemáticas porque indica que facilita mucho el aprendizaje del estudiante.

CAPÍTULO III

Acciones para las Estrategias Tecnológicas Educativas virtuales en el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa “Simón Bolívar”.

3.1. Introducción

La expansión de la tecnología ha alcanzado todas las dimensiones de la vida humana y esta tiene un especial impacto en el campo de la educación donde ha generado grandes cambios implementando nuevos desafíos para los tradicionales sistemas educativos revolucionando los aprendizajes.

La eficiente utilización de las estrategias Tecnológicas virtuales en las instituciones Educativas permiten mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje en lo que se refiere a toda la comunidad Educativa; teniendo como resultado grandes cambios positivos tanto al aprender las funciones lineales y cuadráticas como al enseñar ejercicios de matemáticas a estudiantes de bachillerato.

En este contexto la metodología en lo referente al “Uso de los herramientas Tecnológicas virtuales” consiste en un instrumento muy valioso dentro de la pedagogía del docente, siempre y cuando se la aplique constantemente en las aulas de clase o estén incluidas en su planificación diaria de la materia de matemática.

Los autores conocedores de la problemática institucional en estudio han desarrollado en consideración una metodología para el uso de las herramientas Tecnológicas virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas, para mejorar la interactividad de los agentes inmersos en la educación de la cátedra de matemática de los estudiantes de bachillerato, por medio de un CD interactivo y así obtener grandes cambios favorables en el crecimiento académico de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” de la ciudad de Calceta.

3.2. Justificación.

Considerando que el proceso enseñanza - aprendizaje, durante mucho tiempo no ha tenido variaciones significativas por parte de quienes conforman la comunidad Educativa y en especial por el docente, quienes continúan usando en ciertos procesos un modelo tradicionalista, donde se ha considerado al educando como receptor de contenidos bibliográficos direccionados en metodologías y estrategias planificadas por el docente sin la apertura al buen uso de los medios tecnológicos e informáticos, mismos que estimulan el aprendizaje investigativo y significativo para los estudiantes que ahora están inmersos de manera globalizada con los medios tecnológicos en la comunidad Educativa.

Tomando en consideración este problema de como el docente está impartiendo los distintos contenidos en las aulas de clases, consideramos que no es solo local ni provincial, tal vez se lo podría considerar hasta nivel nacional, por lo que nos ha llevado a proponer una alternativa, que de una u otra manera ayudará a solucionar los inconvenientes que han generado la enseñanza tradicional en el proceso del aprendizaje.

Al utilizar estrategias Tecnológicas Educativas virtuales en el aprendizaje de los contenidos de la maya curricular del plan decenal vigente del ministerio de educación, este genera acciones creativas, recreativas e incrementa las destrezas y desenvolvimiento en la solución de problemas en el ámbito educativo, en especial en contenidos tan importantes para el aprendizaje de las matemáticas en Bachillerato General Unificado; como es, las funciones lineales y cuadráticas, mediante un software educativo y otras tecnologías virtuales como las páginas web, podemos lograr en los escolares que comprendan de manera dinámica los contenidos del aprendizaje. Además, como docentes no podemos desentendernos de los avances tecnológicos, es más debemos llevarlos a las aulas como una herramienta de apoyo didáctico adicional que permitan interactuar entre docente y estudiantes.

Hasta ahora, debido a las pocas experiencias y prácticas docentes, la gran mayoría de profesionales en este campo no hacen uso de las diferentes herramientas Tecnológicas virtuales para la resolución de problemas y situaciones referidas a la enseñanza y el aprendizaje.

El uso de la tecnología Educativa proporciona al educador una gama de software virtuales que ayuda en las planificaciones con el fin de mejorar los procesos de enseñanza –aprendizaje, maximizando el logro de los objetivos educativos y buscando la garantía del aprendizaje. Las exigencias del mundo actual hacen que sea necesario desarrollar diversas estrategias para educar utilizando la tecnología.

Mediante este estudio investigativo mencionaremos algunas concepciones bibliográficas que nos permitirán profundizar la problemática de nuestro proyecto:

"Es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías Educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje, apoyadas en las Tecnologías de la Información y Comunicación" (Olguín, E. 2012).

En concordancia con lo expresado por Olguín, E. (2012). La educación centrada en el uso de la tecnología, y de la informática permite una apertura valorativa a la adquisición de contenidos científicos de manera autónoma, consienten al educando a desarrollar sus capacidades de investigación, consolidando conocimientos adquiridos en el aula con sus compañeros y docentes, interactuando de manera ordenada y sistemática en la construcción de un aprendizaje consiente y significativo.

Según Domínguez, M. (2009) argumenta que: “Los sistema de software son importante para propiciar el aprendizaje de las funciones cuadráticas en el 10mo grado y bachillerato”

Con respecto a este tema Domínguez pretende confirmar que la utilización de herramientas Tecnológicas virtuales es de suma importancia para lograr en el estudiante un aprendizaje significativo; además, es una estrategia que debe ser utilizada por el docente para alcanzar los objetivos propuesto en sus actividades diarias, más aun de un contenido de poco entendimiento para los alumnos de secundaria como es la resolución de funciones lineales y cuadráticas, para lo cual se hace muy fundamental el uso de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales ya que son recomendadas en los programas de estudios del bachillerato, se lo puede encontrar de forma gratuita en las páginas web.

Con la realización de este trabajo de investigación se pretende concientizar a los Directivos de las Instituciones Educativas; así como también a docentes y estudiantes, en cuanto a la importancia de utilizar las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales para la enseñanza y aprendizajes de contenidos de funciones tanto lineales como cuadráticas, que es tan importante que los estudiantes adquieran estos conocimientos.

De lo anterior se comprenderá, que con el proyecto Estrategias Tecnológicas Educativas virtuales en el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas, tratamos de contribuir al desarrollo de habilidades y destrezas tanto en el educador como en el estudiante, necesarias para poder analizar y resolver problemas.

Según Monzón, A. (2010) plantea lo siguiente: “Cualquier proceso de investigación, se inicia en torno a un problema al que no hemos dado una solución o respuesta adecuada. Un tema de profundo interés para un profesor de Secundaria y Bachillerato es saber cómo adecuar los contenidos del currículo a las nuevas tecnologías. No sólo los contenidos, sino también saber cuál es la metodología más adecuada para cada actividad, para cada materia y para cada nivel del proceso de enseñanza-aprendizaje”.

Con respecto a este tema Hernández, C. (2013) establece que: “Entre las principales dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática se encuentran: no penetración en sus fundamentos, la escasa atención a la creatividad de los escolares y el inadecuado uso de software. Las tecnologías virtuales basadas en software, convenientemente utilizados, permite profundizar en fundamentos de la matemática escolar pues permite integrar, comprender y utilizar, con facilidad y rapidez, los contenidos para justificar procedimientos y resultados. Así como los ejercicios y consideraciones que se presentan en la enseñanza”.

En relación a esta temática Hernández, C. (2013), manifiesta que los docente en la actualidad no hace uso de los softwares educativos adecuados, ya que se consideran indispensables para transmitir y llegar al estudiante de una manera más significativa en el proceso enseñanza–aprendizaje de estos contenidos como: funciones lineales y cuadráticas que son tan complicados para el alumno, a esto se suma el poco interés por aprender de una manera tradicionalista como lo ha venido aplicando el docente en la actualidad.

El objetivo de la enseñanza de la matemática no es solo que el estudiante aprenda los contenidos a tratarse, la finalidad principal de esta labor es que puedan hacerlo de una manera significativa, mediante el uso de software educativos, lo que permiten que analicen, interpreten mediante la manipulación de simuladores para una mejor comprensión de los temas a tratarse.

Como es conocido el aprendizaje de las matemáticas siempre tienden a tener dificultades en especial para los alumnos del bachillerato con contenidos como: funciones lineales y cuadráticas, ya que los docentes no utilizan estrategias adecuadas para su enseñanza.

Rosario, J. (2005) manifiesta que: “Actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC’s están sufriendo un desarrollo vertiginoso, esto está afectando a prácticamente todos los campos de nuestra sociedad, y la educación no es una excepción. Esas tecnologías se presentan cada vez más como una necesidad en el contexto de sociedad donde los rápidos cambios, el aumento de los conocimientos y las demandas de una educación de alto nivel constantemente actualizada se convierten en una exigencia permanente. Durante todo el desarrollo de este trabajo estaré abordando los temas que a nuestro juicio, son de gran importancia para conocer las tecnologías de la información y la comunicación y su uso como una herramienta para fortalecer el desarrollo de la educación.”

Para Rosario, J. manifiesta que, con el objetivo de colaborar al aprendizaje de los docentes, en temas muy relevantes, se hace imprescindible utilizar las TIC’s (herramientas Tecnológicas virtuales) para mejorar el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato, el propósito de implementar los software educativo en la enseñanzas de contenidos como funciones tanto lineales como cuadráticas, es lograr que los estudiantes mejoren sus capacidades de interpretación mediante el uso de simuladores, al mismo tiempo potencian el uso de estas estrategias en los docentes.

Entre las principales propiedades del uso de software virtuales y simuladores educativos conocidos tenemos principalmente el GeoGebra, los Apples de matemática, Algodoos son los que admiten observar y realizar las animaciones o simular ejercicios planteados mediante una ecuación algebraica.

Sanguano, C. (2013). Dice: “Que el aprendizaje, durante mucho tiempo, fue considerado como un proceso memorístico y rutinario, en donde se consideraba que la acumulación, por este medio, de conocimientos, era la forma adecuada de enseñanza. El presente estudio es una investigación que fue aplicada en el primer año de bachillerato de la Unidad Educativa “Santa María Eufrasia” y se presenta como una alternativa para solucionar este problema, con la propuesta del uso de software educativo libre, en la clase”.

Para Sanguano, C. (2013). Manifiesta que el aprendizaje durante mucho tiempo se los consideraba memorístico y repetitivo, y en vista de este modelo de enseñanza se hace necesario aplicar nuevas estrategias que ayuden al aprendizaje de los estudiantes de una manera significativa, para lo cual se recomienda el uso de herramientas Tecnológicas como software libres.

Según Zulma, C; Fernando, J y Dominighini, C. (2013). Con el uso de las computadoras han aparecido nuevas formas de aprendizaje para la enseñanza de las ciencias básicas que posibilitan su acercamiento a alumnos. Las tecnologías de la información (TIC's) aparecen como recursos didácticos a través de entornos virtuales tales como laboratorios virtuales y simuladores que brindan la posibilidad de trabajar en un ambiente de enseñanza e investigación de tipo “protegido”, con prácticas de muy bajo costo a las que no se tendrían acceso de otro modo, que además se pueden reproducir las veces que fueran necesarias hasta apropiarse de los conceptos.

El uso de programas de aplicación para Zulma, C; Fernando, J y Dominighini, C. permite incrementar el interés de los estudiantes al “aprender haciendo”. Se busca que los estudiantes recuperen la satisfacción respecto de sus aprendizajes utilizando estos complementos virtuales, que les abren nuevas opciones y se pueda revertir la idea de que las ciencias básicas como: la química, las matemáticas o la física “son difíciles”, pudiéndolas aprender con motivación.

En la actualidad se hace uso de la tecnología y programas educativos que le permiten al docente implantar nuevas estrategias en la enseñanza de este contenido mediante software dinámico e interactivo, convirtiéndolos en una herramienta potencial para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

El tema de las funciones ha tenido un papel importante en la enseñanza de las matemáticas fundamentalmente en el currículo de educación media, bachillerato y superior, en general el aprendizaje de estos contenidos se hacen muy complicados para el estudiante, en particular el tema de funciones cuadráticas presentan serias dificultades cognitivas en los estudiantes del bachillerato, esto se ocasiona por el uso de métodos tradicionales en su enseñanza, el estudiante tiene un aprendizaje de concepto de manera aislada y poco clara.

Para mejorar este aprendizaje en los estudiantes se ha pensado en herramientas tecnológicas, el uso adecuado de estas herramientas permite visualizar problemas, ayudando al estudiante a comprender de una manera significativa los contenidos del proceso-aprendizaje de este tema.

Un ejemplo de una plataforma virtual tenemos el GeoGebra, es un software matemático creado por Markus Hohenwarter en la Universidad Atlántica de Florida para la enseñanza de las matemáticas, para lo cual se puede utilizar únicamente lo referente a las funciones lineales y cuadráticas, este software se lo encuentra de manera gratuita, la propiedad más destacable de GeoGebra es la doble percepción de los objetos, una en la Vista Gráfica (Geometría) y otra en la Vista Algebraica (Álgebra). De esta forma, se establece una permanente conexión entre las expresiones algebraicas y las gráficas geométricas.

En este sentido, el software es una herramienta que ayuda al estudiante a construir sus conocimientos mediante las comprobaciones y demostraciones visuales de cada una de las actividades desarrolladas.

El aprendizaje surgido de la conjunción, del intercambio de conocimientos de una ciencia específica depende de la actuación de profesor y alumno en un contexto determinado y con unos medios y estrategias concretas constituye el inicio de la investigación a realizar. “La reconsideración constante de cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje”. (Zabalza, 2001). La tecnología Educativa, toma algunas características de la enseñanza programada y la asocian con el modelo constructivista, hacen referencia a las experiencias previas de las estructuras mentales del individuo.

El Potencial Educativo de las TIC's según Bermúdez, C. 2015 indica que la tecnología no es neutra sino una forma de representación, de cultura y de comunicación; por tanto, cobra significado sólo en los contextos sociales de uso. Por consiguiente, la incorporación de las TIC's al currículum escolar y a las actividades del aula como elemento reforzador de prácticas Educativas existentes, no promoverá nuevas formas de enseñar y aprender capaces de desarrollar mentes virtuales estratégicas. Deben, entonces, considerarse las potencialidades Educativas de las TIC's para superar su uso funcional y avanzar hacia el conocimiento de las prácticas socioculturales asociadas al manejo de estas nuevas tecnologías.

Esto supondría interpretar como rígidos los modelos organizativos escolares (currículum compartimentado, formación docente especializada, niveles y espacios-horarios de clase, etc.), pues restringen y condicionan las propuestas didácticas al mostrarse incompatibles con las exigencias, los modos de aprendizaje y de acceso al conocimiento que posibilitan las TIC's. (Bermúdez, C. 2015)

Según la UFG. 2014 argumenta que en la actualidad, la educación virtual es “una oportunidad de aprendizaje que se acomoda al tiempo, espacio y necesidad del estudiante”, y que está mediada por las tecnologías de la información y comunicación, proporcionando herramientas de aprendizaje más estimulantes y motivadoras que las tradicionales.

El modelo pedagógico está centrado en el estudiante, con una metodología personalizada que va desde el diseño de los materiales de formación hasta el acompañamiento individual de un docente tutor. Promueve el rol activo de los participantes en el autoestudio, fomenta la colaboración entre ellos y propicia la creación de comunidades virtuales de aprendizaje, donde el docente tutor es el facilitador que acompaña, promueve y anima a la continuidad en este proceso. (UFG. 2014)

El sentido tradicional confunde tecnología Educativa con máquinas, audiovisuales, etc., limitando su ámbito solamente a lo que se refiere a medios mecánicos, eléctricos o recursos electrónicos. En este sentido, encauzamos a la educación por lo que se llama artesanía pedagógica, solamente con fines instrumentales y de apoyo. Hemos mitificado, además de las máquinas, todos los procesos técnicos rigurosos, las

programaciones rígidas, los objetivos cerrados y concretos, las pruebas objetivas en evaluación, y todo aquello que en apariencia da seguridad y eficacia (Salanova, E. 2016).

Elevar la calidad de la educación implica a diversos participantes y muchos factores, de los que a veces difícilmente se tiene control, pero con lo que corresponde al elemento docente, éste tiene la facultad y el cometido de trabajar directamente con los alumnos y cambiar paradigmas; de desarrollar productivamente su creatividad; de posibilitar el pensamiento crítico; de promover el uso de las herramientas Tecnológicas con un enfoque educativo, etc. Por lo anterior, y en busca de lograr un mejor desempeño del instructor en la asignatura de matemáticas en beneficio de la comunidad estudiantil, se elaborara un CD interactivo para el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas mediante un software.

Este trabajo contribuirá a la enseñanza de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes del bachillerato, con el uso de herramientas Tecnológicas virtuales, el docente lograra concretar sus objetivos y el estudiante asimilara los contenidos de una manera más significativa.

Como objetivo de nuestra investigación tenemos el de diseñar estrategias para el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales lo que permitirán que los estudiantes que no pueden asimilar estos contenidos lo puedan hacer de una manera más divertida y significativa, esto es utilizando las herramientas virtuales.

Los programas a utilizar en las enseñanza de contenidos de matemática como es el análisis e interpretaciones de las ecuaciones lineales y cuadráticas, se lo pueden asimilar de una manera más sencillas, esto se lo puede lograr creando un interés por partes del alumno mediante la utilización de estrategias Tecnológicas virtuales.

Esta investigación, servirá para buscar procedimientos y estrategias a utilizar en el aprendizaje del estudiante del bachillerato al mismo tiempo implementar estrategias Tecnológicas virtuales educacionales, con el objetivo de facilitar el proceso enseñanza aprendizaje y que este sea más dinámico y colaborativo de parte de los implicado en este proceso.

Parte importante de esta investigación es diagnosticar las herramientas Tecnológicas virtuales, programas o softwares, aplicadas por el docente de la asignatura de matemática con los contenidos de funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato general unificado. Cabe indicar que esta utilización de software, constituye una herramienta de suma importancia para lograr los objetivos propuestos por el docente en este proceso de enseñanza.

En base a la problemática observada se plantea diseñar un CD interactivo del uso de las herramientas Tecnológicas virtuales, para el mejoramiento del aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes del bachillerato. Ya que como se ha observado el docente no cuenta con estrategias Tecnológicas para la enseñanza de estos contenidos que se le hace complicado al estudiante, a través de la utilización de esta herramienta tecnológica virtual, el estudiante va a obtener un aprendizaje significativo y el docente cumplir sus objetivos de una manera más dinámica.

Esta investigación estamos seguros de que servirá de mucha ayuda al docente de matemática y en el especial al estudiante, en el momento de utilizar las herramientas Tecnológicas Educativas, el uso de software como un CD interactivo permiten manipular y descubrir al estudiante contenidos que el docente en algún momento los excluyo por falta de tiempo o por no haberlo considerados en sus planificaciones.

3.3. Objetivos.

3.3.1. Objetivo General.

Diseñar estrategias para el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales para los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa Simón Bolívar

3.3.2. Objetivos Específicos.

- Analizar el estado de arte de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales, para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas de los estudiantes.

- Diagnosticar el proceso de enseñanza aprendizaje con las herramientas Tecnológicas virtuales en los estudiantes del bachillerato del Unidad Educativa “Simón Bolívar”
- Determinar las herramientas Tecnológicas virtuales en los docentes de bachillerato de la Unidad Educativa Simón Bolívar.
- Diseñar un CD interactivo del uso de las herramientas Tecnológicas virtuales para el mejoramiento del aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes.

3.4. Población objeto

La propuesta está dirigida a los estudiantes de bachillerato y los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” de la ciudad de Calceta.

3.5. Localización

La propuesta se localiza a 500 metros de la vía Caceta – Tosagua en la Unidad Educativa “Simón Bolívar” de la ciudad de Calceta en la provincia de Manabí.

3.6. Factibilidad

Se considera que la propuesta es factible porque está orientado a incentivar la actualización del docente y el desarrollo de competencias en el uso de las estrategias Tecnológicas virtuales Educativas.

Planteamos la realización de un CD interactivo en el área de Matemática involucrando dentro del mismo un simulador tecnológico de las funciones lineales y cuadráticas, una guía tanto para el docente como para el estudiante de la creación y utilización de una cuenta de la plataforma Ed modo, videos explicando las funciones lineales y cuadráticas una guía didáctica de conceptos y ejercicios de las funciones lineales y cuadráticas para mejorar las competencias del personal docente ante las nuevas herramientas Tecnológicas virtuales para impartirlas a los estudiantes.

Incentiva a los estudiantes de bachillerato a un mejor entendimiento y comprensión de las funciones lineales y cuadráticas tanto en la teoría como en la práctica, que son destrezas básicas en la cátedra de matemática.

3.7. Descripción de la propuesta

Consiste en:

La utilización de los conocimientos adquiridos y la experiencia que hemos desarrollado en nuestra formación profesional para darle solución al problema que hemos observado en la Unidad Educativa “Simón Bolívar”

Utilizando como instrumento se desarrollara un CD interactivo en el área de matemática haciendo uso de las herramientas Tecnológicas virtuales para el mejoramiento del aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes, involucrando dentro del mismo como menú:

- Un simulador tecnológico de ejercicios de las funciones lineales y cuadráticas,
- Una guía tanto para el docente como para el estudiante de la creación y utilización de una cuenta de la plataforma Ed modo para interactuar entre sí.
- Videos de YouTube explicando las funciones lineales y cuadráticas
- Una guía didáctica de conceptos y definiciones de las funciones lineales y cuadráticas.
- Ejercicios matemáticos para resolver de las funciones lineales y cuadráticas.

El CD interactivo se realiza como parte de la actualización del docente con el fin de innovar nuevas técnicas y métodos en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

3.8. Elaboración de la propuesta

Se elaborará una CD interactivo para el uso del personal docente el cual contiene algunas de las herramientas Tecnológicas virtuales Educativas para mejorar la enseñanza de las funciones matemáticas lineales y cuadráticas de la Unidad Educativa “Simón Bolívar”.

A continuación, se detallará el contenido del CD interactivo para el uso tanto de los estudiantes como de los docentes de la Unidad Educativa.

3.8.1. Portada del CD Interactivo.

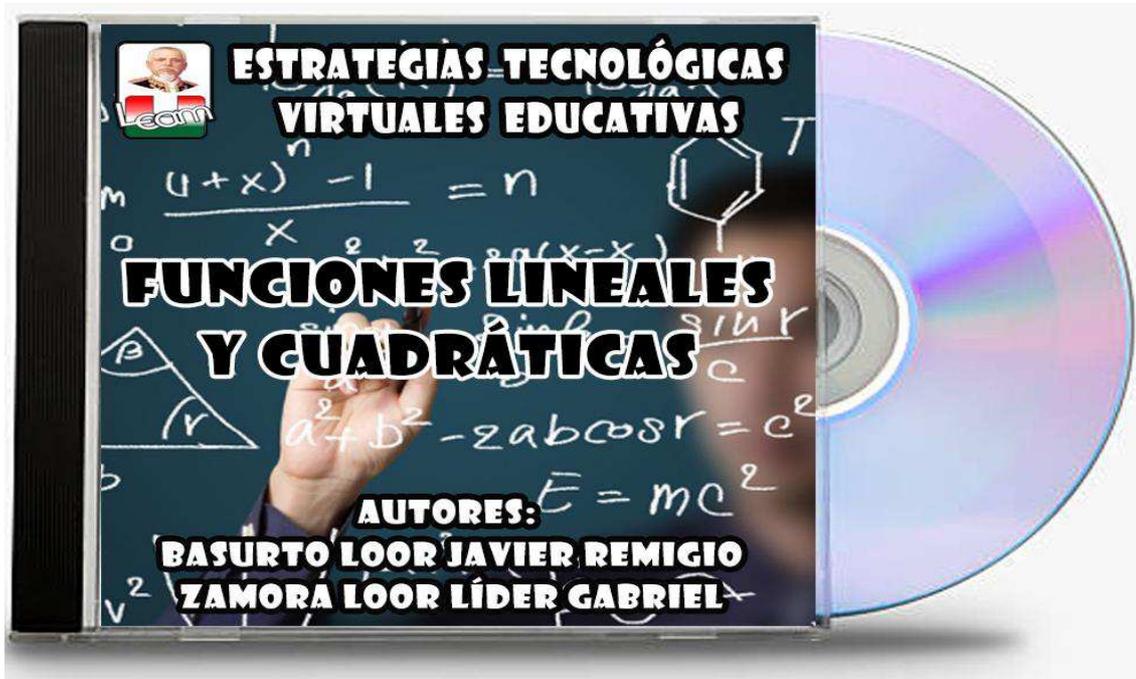


Figura 3.1: Portada de la Caja del CD Interactivo.



Figura 3.2: Portada del CD Interactivo.

3.8.2. Ejecución del CD Interactivo.

Al ejecutar el CD interactivo se va abrirá una ventana movable de 11.43 cm de anchura por 6.31 cm de altura o 900 x 497 pixeles, con una ventana personalizada en forma de pizarrón, una caricatura de un profesor con una nube que da la bienvenida y comienza con un video con sus respectivos botones en el que se muestran unas animaciones que terminan con la visualización de la portada de la tesis en estudio.

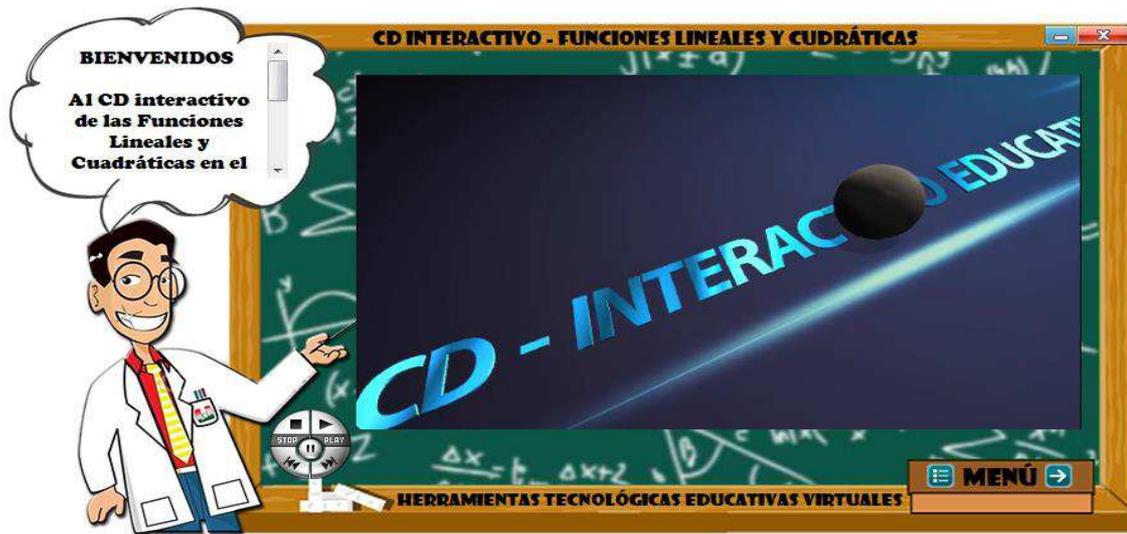


Figura 3.3: Bienvenida del CD Interactivo.



Figura 3.4: Finalización del video del CD Interactivo.

3.8.3. Menú del CD.

El menú del CD interactivo consta de una interface de botones, los cuales a través del movimiento del mouse despliegan una pequeña descripción de cada uno, los docentes y los estudiantes podrán acceder a las diferentes Estrategias Tecnológicas Virtuales Educativas que se encuentran vinculadas en el CD acerca de las funciones lineales y cuadráticas. En el logo de la universidad Eloy Alfaro dirige hacia la web oficial de la ULEAM.

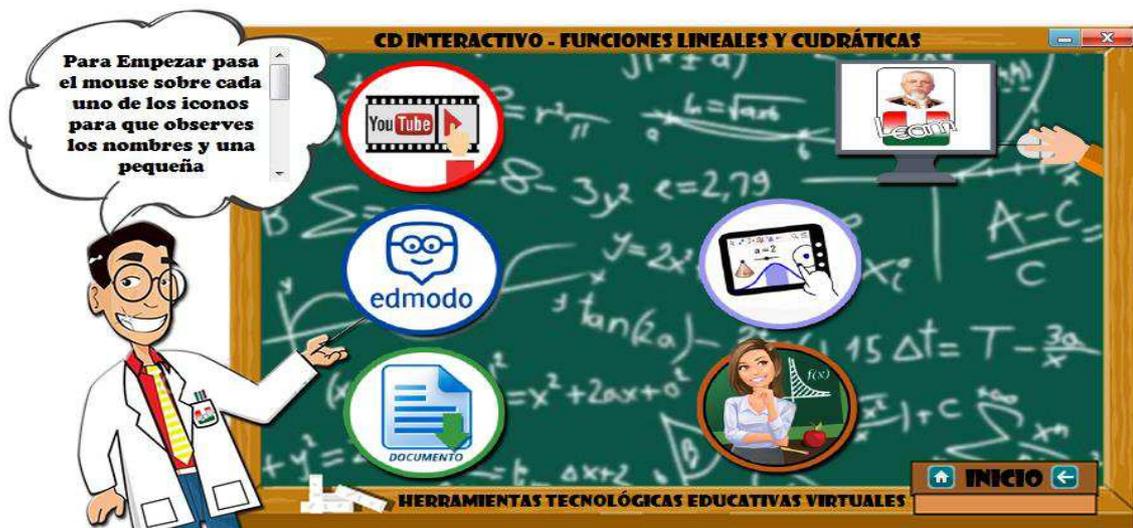


Figura 3.5: Menú del CD Interactivo.

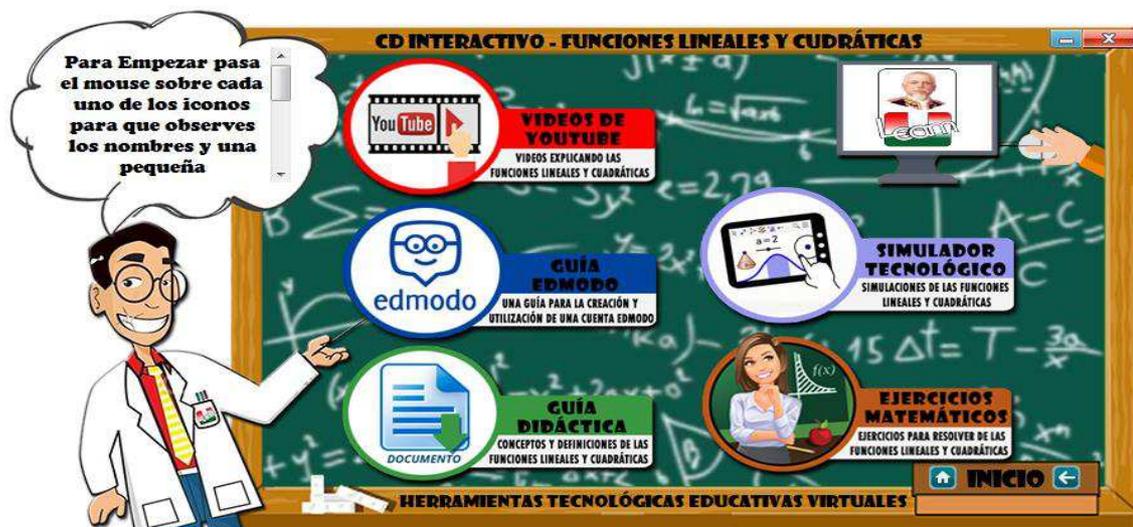


Figura 3.6: Botones del Menú Desplegados.

3.8.4. Videos de YouTube de las funciones lineales y cuadráticas.

Una de las primeras estrategias tecnológica virtual que se encuentra en el cd interactivo son videos tomados de la plataforma de YouTube a cerca de enseñanzas y la representación graficar en el plano de las funciones lineales y cuadráticas. En el logo de YouTube dirige hacia la web oficial en busca de más videos relacionados con la temática en estudio.

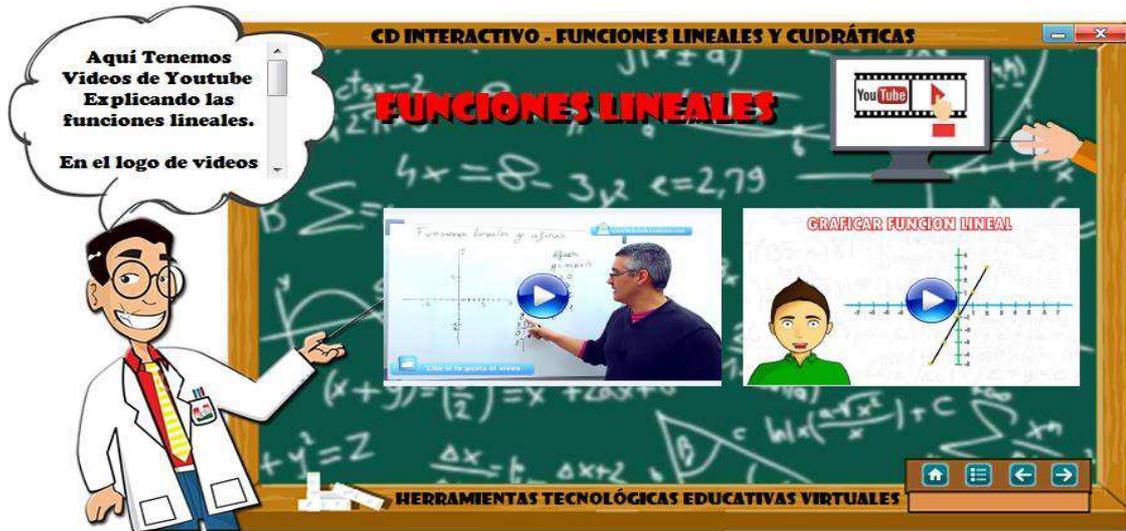


Figura 3.7: Videos de funciones lineales tomados de YouTube.

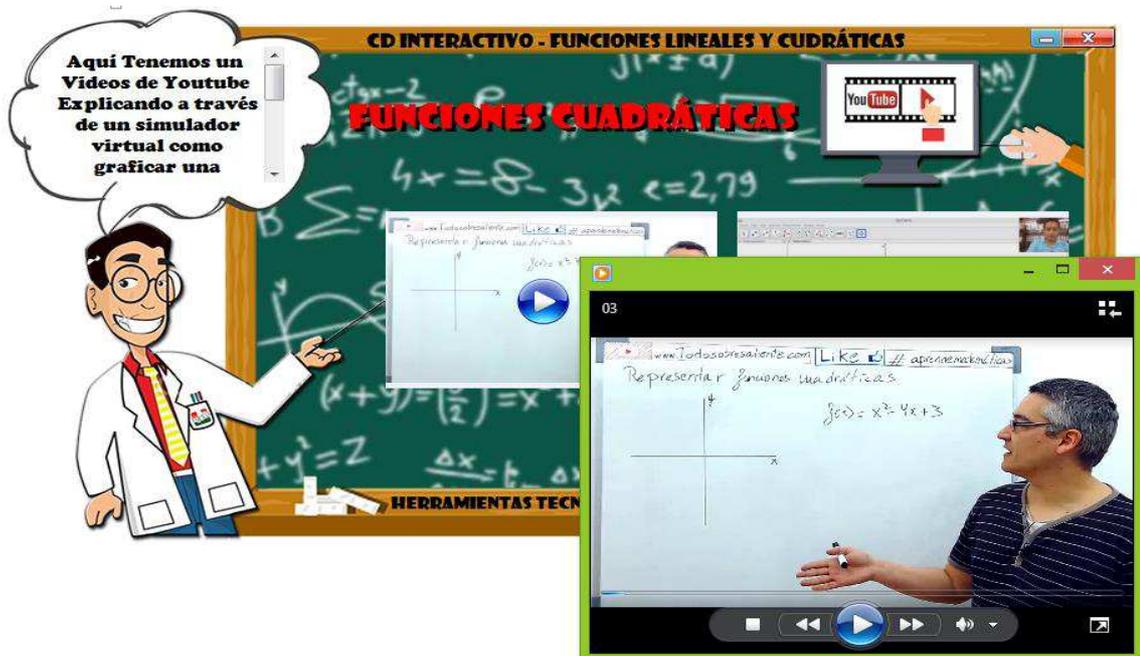


Figura 3.8: Ventana abierta reproduciendo un video de funciones cuadráticas.

3.8.5. Guía del uso de la plataforma Edmodo.

Una de las estrategias tecnológica virtuales en las que el estudiante más interactúan con los profesores es la plataforma Edmodo y se encuentra en el cd interactivo una guía de cómo crear una cuenta en esta plataforma virtual interactiva y una cuenta ya creada con el fin de incentivar a conocer las ventajas de la plataforma Edmodo. En el logo de Edmodo dirige hacia la web oficial en la que se podrá iniciar una cuenta como estudiante o profesor.



Figura 3.9: Guía para crear cuenta Edmodo.



Figura 3.10: Ventana del archivo Word de la Guía para crear la cuenta Edmodo.

3.8.6. Guías didácticas de las funciones lineales y cuadráticas.

Se tomó en cuenta guías didácticas donde encontramos archivos de definiciones y conceptos de las funciones lineales y cuadráticas que se encuentra en el cd interactivo. En el logo de documentos dirige hacia la web oficial del Ministerio de Educación en la que se podrá descargar los libros de la catedra de matemática para todos los niveles.

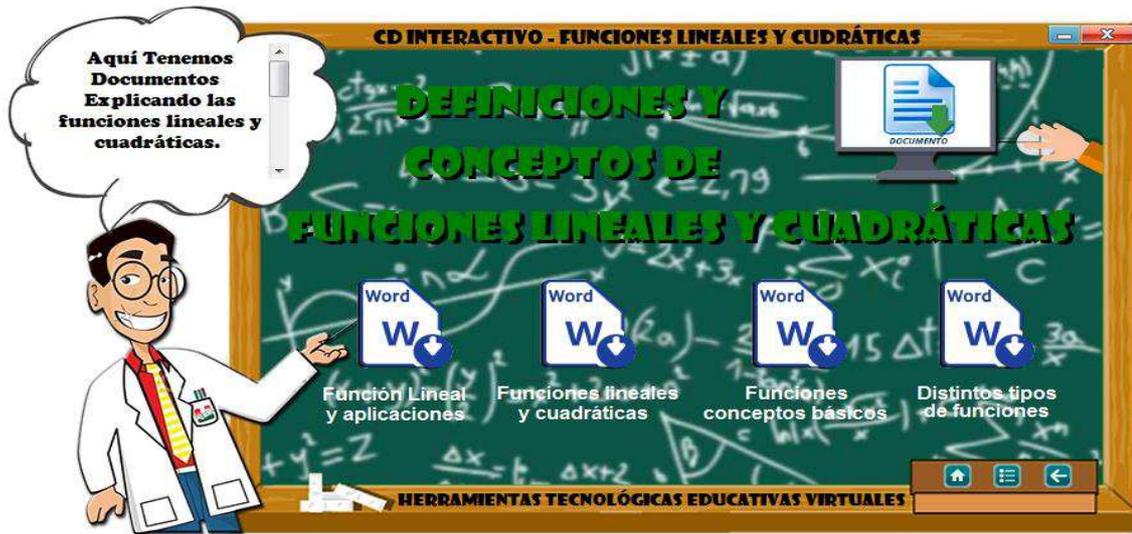


Figura 3.11: Archivos de conceptos y definiciones.

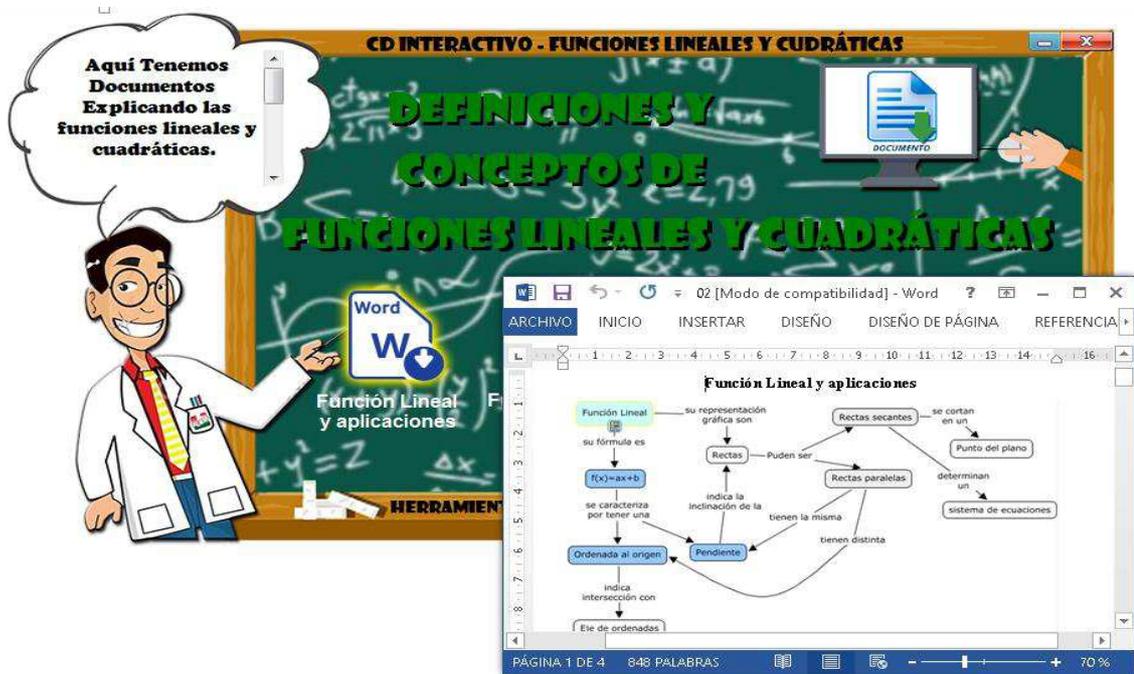


Figura 3.12: Ventana del archivo Word de las funciones lineales y cuadráticas.

3.8.7. Simulador Tecnológico.

Una de las estrategias tecnológica virtual que se encuentra en el cd interactivo son los simuladores tecnológicos a cerca de la representación graficar en el plano, para el CD se va a utilizar el simulador GeoGebra, que permite representar gráficamente una función. Existe un botón para descargar el instalador del programa, el logo de GeoGebra dirige hacia la web oficial en la que se encuentran ejemplos y accesos al programa.

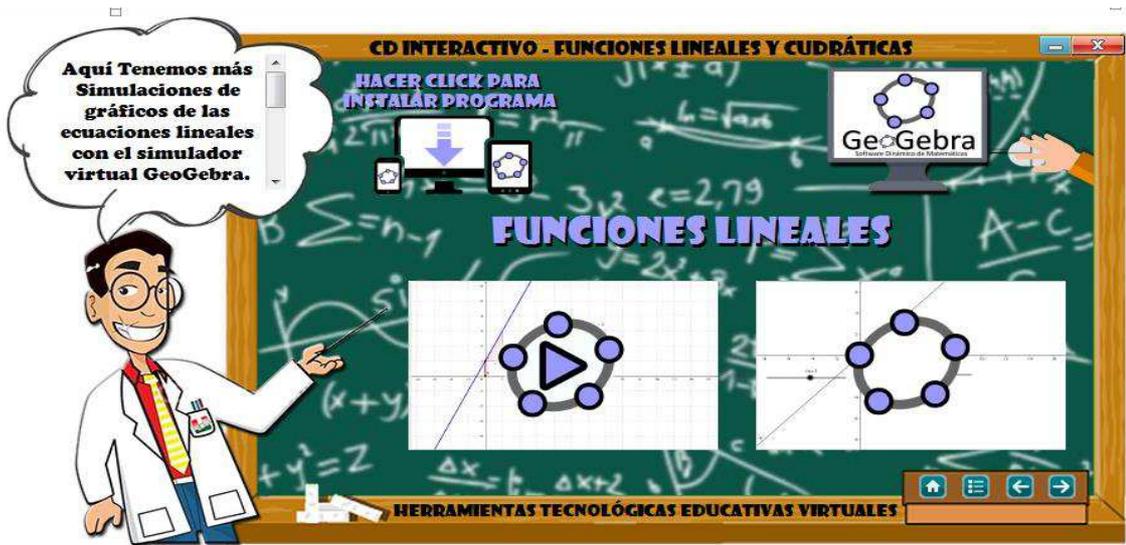


Figura 3.13: Simulaciones de funciones lineales tomados de GeoGebra.

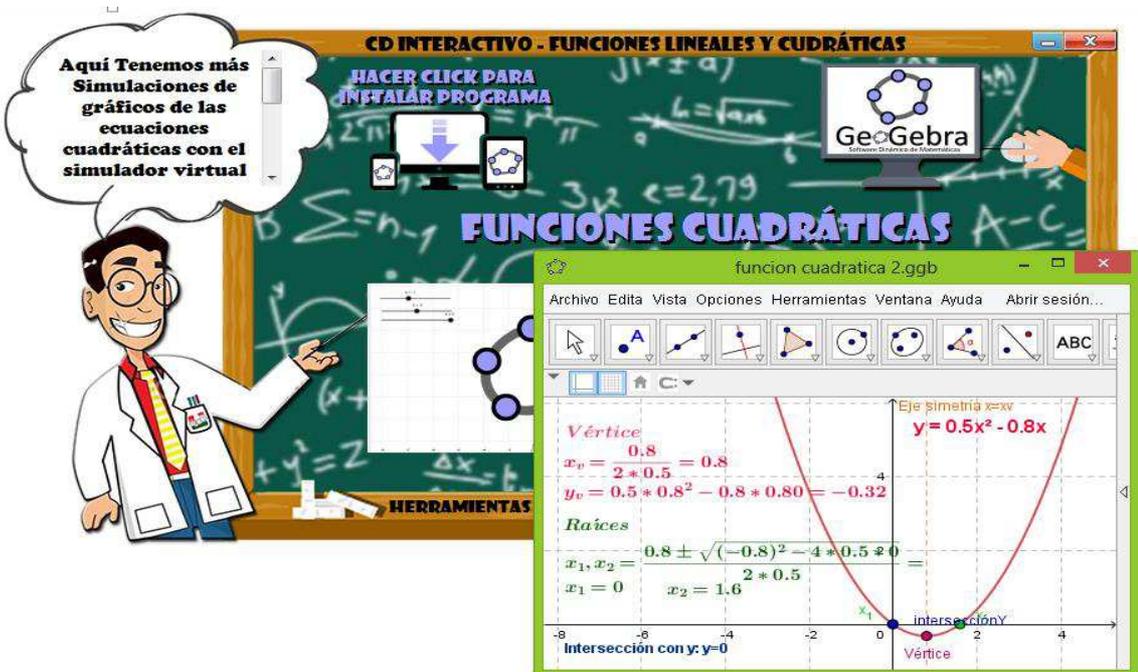


Figura 3.14: Ventana abierta de la simulación grafica de una función cuadrática.

3.8.8. Ejercicios para resolver de las funciones lineales y cuadráticas.

Como una estrategia final se tomó en cuenta archivos de ejemplos de ejercicios de funciones lineales y cuadráticas que se encuentra en el CD interactivo. En el logo de los ejercicios dirige hacia una web en la que se podrá encontrar una calculadora de ecuaciones cuadráticas, en la que se podrá calcular el procedimiento de las ecuaciones y graficarlas.

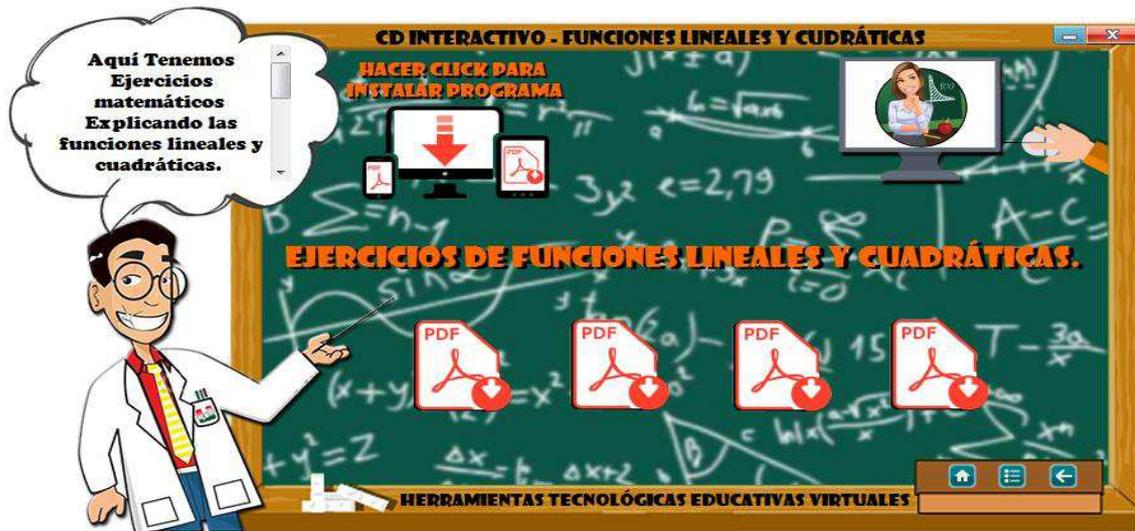


Figura 3.15: Archivos de ejemplos de funciones lineales y cuadráticas.

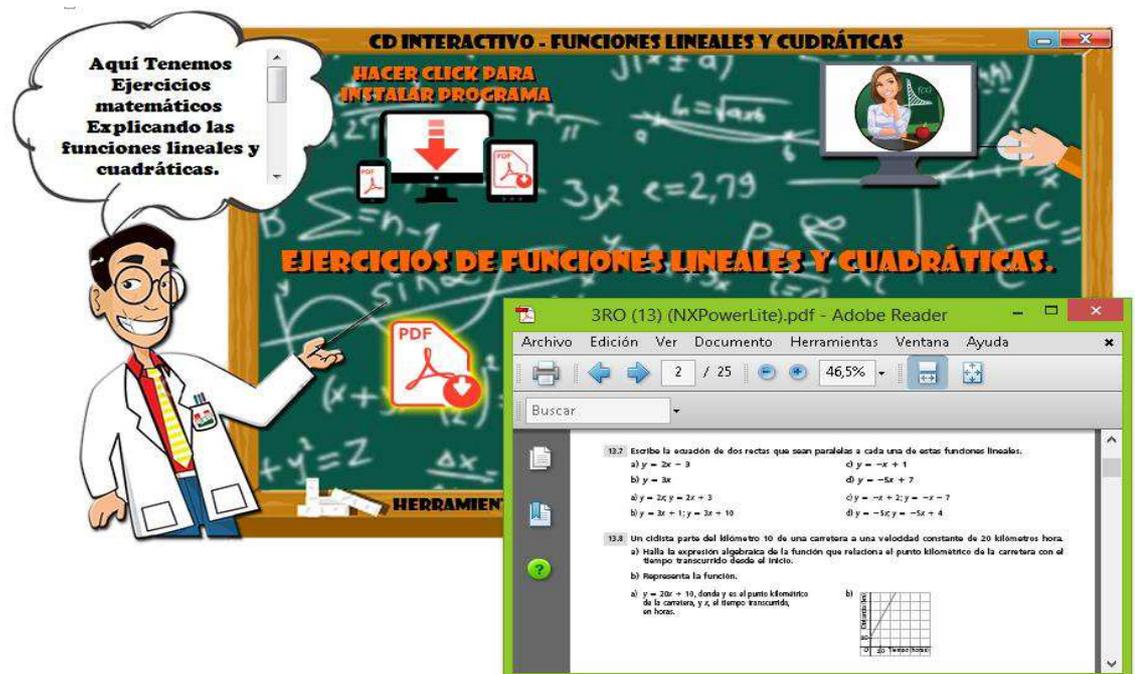


Figura 3.16: Ventana abierta de ejemplos de funciones lineales y cuadráticas.

CONCLUSIONES

Al concluir el proceso de la investigación se determina que:

No existe el uso de los laboratorios de computación y de las herramientas Tecnológicas virtuales necesarias para ponerlos en práctica en la institución, de esta manera los docentes y estudiantes no cuentan con un ambiente tecnológico de enseñanza adecuado.

Los docentes deben de utilizar varias técnicas de enseñanza, como las estrategias Tecnológicas virtuales que ayudaran significativamente a fortalecer y motivar el interés del aprendizaje de la materia de matemáticas en los estudiantes.

Además de utilizar recursos de enseñanza como presentaciones y libros de aprendizaje, el uso de las herramientas Tecnológicas virtuales orientado a las temáticas y objetivo de las asignaturas mejorara significativamente la dinámica de aprendizaje en la institución.

El uso de las estrategias Tecnológicas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizajes como lo son los CDs Interactivos, conteniendo herramientas virtuales como los Simuladores tecnológicos, videos de YouTube, guías didácticas y plataformas virtuales como Edmodo en las diferentes asignaturas optimizan el entendimiento e innovan el modelo didáctico del docente en las Unidades Educativas.

RECOMENDACIONES

En consideración del contexto de las conclusiones se deduce que:

Es importante que las asignaturas que se imparten en la institución estén apoyadas por estrategias Tecnológicas virtuales necesarias, de manera que ayuden a fortalecer el proceso de las TIC's en la formación en los estudiantes.

Se debe dotar a las aulas de clases y laboratorio de computación de los recursos necesarios para que se ponga en práctica el uso de las tecnologías virtuales, y de los CDs Interactivos para garantizar que los docentes y estudiantes cuenten con un ambiente adecuado.

Se debe utilizar varias técnicas de enseñanza, de manera que las TIC's se cumplan en el proceso de enseñanza no solo de la cátedra de matemática sino en todas las materias impartidas dentro de la institución que ayuden significativamente a fortalecer y motivar el interés del aprendizaje de muchos conocimientos.

Es una necesidad que los docentes tengan un acercamiento a las TIC's dentro de la propia institución y con estrategias Tecnológicas virtuales dentro de las planificaciones de clases para asegurarse el correcto enfoque del aprendizaje educativo que se requiere.

Se debe utilizar recursos de enseñanza como los CDs Interactivos para dinamizar las clases aplicando el uso de las tecnologías virtuales y que estén orientados a las temáticas y objetivos de las asignaturas correspondientes.

BIBLIOGRAFÍA

Abrate, R., Pochulu, M., & Vargas, J. (2006). Errores y dificultades en Matemática. Análisis de causas y sugerencias de trabajo. Buenos Aires: Universidad Nacional de Villa María.

Alcántara, M. (2009). Importancia de las Tic's para La Educación. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas. N° 45 - 6°-A. Granada. Recuperado de http://www.csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/MARIA%20DOLORES_ALCANTARA_1.pdf

Aldape, A. (2004). Aprendizaje del concepto físico de gráficas de movimiento en el primer y segundo grado de secundaria utilizando una aplicación de Java como simulador digital. Recuperado de http://nar.oxfordjournals.org/cgi/content/full/35/suppl_1/D219.

Almenara, J. (2006). Tecnologías Educativas su evolución histórica y su conceptualización. (Tesis). Universidad de Sevilla. Recuperado de http://mc142.uib.es:8080/rid=1JGRDVCYP-22JJ5G2-V10/Capitulo_Muestra_Cabero_8448156137.pdf

Ángeles, O. (2003). Enfoques Y Modelos Educativos Centrados En El Aprendizaje: Estado Del Arte Y Propuestas Para Su Operativización En Las Instituciones De Educación Superior Nacionales. Anuies. Doc.

Armijos, E. (2015). Guía De Matemática Para El Proceso De Enseñanza Aprendizaje De Segundo Año Del Bachillerato En Ciencias. (Maestría). Universidad Central Del Ecuador. Quito. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4508/1/T-UCE-0011-77.pdf>

Area, M. (2004). Los medios y las tecnologías en la educación, Madrid, Pirámide.

Ausubel, D; Novak, J.; Hanessian, H. (1983). Psicología Educativa: un punto de vista cognitivo. México: Trillas.

Bagni, G. (2004). Una experiencia didáctica sobre funciones, en la escuela secundaria. Departamento de Matemáticas, Universidad de Roma "La Sapienza" (Italia). Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 7, 1.

Baptista, N. (2010). Función lineal. Recuperado de <https://profbaptista.files.wordpress.com/2010/03/funcion-lineal.pdf>

Bender, S. y Fish, A. (2000). La transferencia de conocimiento y la retención de conocimientos: La necesidad continúa de asignaciones globales. Diario de la Gestión del Conocimiento, 4 (2), pp. 125-137.

Bermúdez, C. (2015). Las Tecnologías Educativas en Entornos Virtuales. Argentina. Recuperado de <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/wp-content/uploads/2016/06/TEYET16-art05.pdf>

Barbera J. (2006) Fue Un Animador, Creador De Storyboards, Director Y Productor Estadounidense Informática (Cabero A., J. 2000)

Bosco, A. (2000). Los recursos informáticos en la tecnología organizativa y simbólica de la escuela. Estudio de un caso. Tesis doctoral no publicada. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Universidad de Barcelona

Cabero, J (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid. McGraw-Hill.

Canós, L; Canós, M; Liern, V. (2009). El uso de las nuevas tecnologías aplicadas a la Educación superior. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/asepuma/XVII/611.pdf>

Canós, L; Ramón, F. (2006). “La información como conferencia específica en el contexto de la convergencia europea”. 3er Congreso On line del Observatorio para la Ciber sociedad, Barcelona.

Canós, L; Ramón, F; Albaladejo, M. (2008). “Los roles docentes y Discentes ante las nuevas tecnologías y el proceso de convergencia europea”. V Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria, Valencia.

Contreras, G; García, R; Ramírez, M. (2010). Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento. Universidad de Guadalajara. México. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/688/68820841008.pdf>

Carasso, S. (2014). La importancia de las funciones en la formulación de modelos matemáticos utilizando tecnología: implementación del modelo 1 a 1. Artículo 874. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Recuperado de www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/874.pdf

Carrillo, B. (2009). Dificultades en el aprendizaje matemático. Revista digital: Innovación y experiencias Educativas.

Cabero, J. 2008. Las TIC's En La Enseñanza De La Química: Aportaciones Desde La Tecnología Educativa: Química: Vida Y Progreso. Murcia, Asociación De Químicos De Murcia.

Cabrera, F. 2003. "Desarrollo de simuladores basados en casos y modelación dinámica para el sostenimiento de sistemas de calidad": http://dinamica-sistemas.mty.itesm.mx/congreso/ponencias_pdf/26.simuladores.pdf

Dodge, B. 1995. Ingeniero y pedagogo egresado del Instituto Politécnico de Worcester y profesor de tecnología Educativa de la Universidad estatal de San Diego. En línea. Formato Html. Disponible en: <http://definicion.de/recursos-tecnologicos/>). Domínguez, M. (2009). Sistema de Software para propiciar el aprendizaje de las funciones cuadráticas en el 10mo grado en la “Escuela Militar Camilo Cienfuegos” (Maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas" José Martí Pérez". Cuba.

Domínguez, M. (2009). Sistema de Software para propiciar el aprendizaje de las funciones cuadráticas en el 10mo grado en la “Escuela Militar Camilo Cienfuegos” (Maestría). Universidad de Ciencias Pedagógicas" José Martí Pérez". Cuba.

Díaz, M; Haye, E; Montenegro, F; Córdoba, L. (2013). Dificultades de los alumnos para articular representaciones gráficas y algebraicas de funciones. I CEMACYC. República Dominicana.

Escamilla, J. (2000). Selección y uso de tecnología Educativa. México: Trillas.

Gomez, M; Polonia, N. (2008). Estilos De Enseñanza Y Modelos Pedagógicos. (Maestría). Universidad de La Salle. Bogotá. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/1667/T85.08%20G586e.pdf>

González, P. (2015). Dificultades en el Aprendizaje de las Funciones en Matemáticas. Recuperado de https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/6893/Gonz%C3%A1lezBuro_nPaula.pdf?sequence=1&isAllowed=y

González, V. (2013) Doctor En Ciencias Acreditado Por La Universidad De Costa Rica. Doctor En Ciencias Pedagógicas Iccp De Cuba. Profesor Titular. Director De Televisión. Guionista. Investigador.

García, F. (2010). El Consejo De La Academia De Las Ciencias Y Las Artes De Televisión Ha Decidido En Su Reunión Plenaria Conceder El Premio Iris Toda Una Vida 2014, El Máximo Galardón De La Institución, Al Veterano Director Y Realizador Fernando García De La Vega En Reconocimiento A Una Trayectoria Profesional Ligada Al Medio Televisivo.

Gutiérrez, O. 2002. Diseño curricular basado en competencias. Documentos básicos para el Curso / presentación en Power Point. México. Herrera, M. (2004). Las nuevas tecnologías en el aprendizaje constructivo. OEI. Revista Iberoamericana de educación, Volumen 34, 1-19.

Herrera, M. (2004). Las nuevas tecnologías en el aprendizaje constructivo. OEI. Revista Iberoamericana de educación, Volumen 34, 1-19.

Hitt, F. (2014). Nuevas tendencias en la enseñanza del cálculo: la derivada en ambientes TICE. Departamento de matemáticas, Universidad de Quebec.

Hernández, C. (2013). Consideraciones para el uso de simuladores en ecuaciones, inecuaciones, sistemas y funciones. Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, Pg.115-129.

Johnson, D. 1985. Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista. Grupo Editor Aique. Buenos Aires, 1999.

Laborí, B; Oleagordia, I. 2001. Estrategias Educativas Para El Uso De Las Nuevas Tecnologías De La Información Y Comunicación. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado de rieoei.org/deloslectores/Labori.PDF

Macías, D. (2007). Uso de simuladores médicos en la enseñanza de técnicas de reanimación cardiopulmonar Recuperado de http://www.edumed2007.unam.mx/programa_cientifico.pdf.

Marqués, P. (2000). Ventajas e Inconvenientes del Multimedia Educativo. Recuperado de <http://peremarques.net/ventajas.htm>

Martínez, A; Ortega, J. (2009). Educación científica de calidad basada en una tecnología oportunamente estratégica. Revista Electrónica Química Viva, Vol. 8, 48-55.

Mc Clintock, R. (2000). Prácticas Pedagógicas Emergentes. El papel de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Cuadernos de Pedagogía, 290, pp. 74-77.

Milena, Y. 2015. Publicado el 26 de feb. De 2015 recursos tecnológicos en el aula ventajas y desventajas.

Instituto Monterey. (2010). Aplicaciones de las Funciones Cuadráticas. Recuperado de http://www.montereyinstitute.org/courses/Algebra1/COURSE_TEXT_RESOURCE/U10_L2_T1_text_final_es.html

Monzón, A. (2010). Estudio, desarrollo, evaluación e implementación del uso de plataformas virtuales entornos educativos en Bachillerato. (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Madrid. España.

Navarro S, J. (2000). Ejemplar Dedicado A: Nuevos Caminos Para La Enseñanza Plurilingüe.

Nerici, I. 2007. Hacia una didáctica general dinámica, p. 213.

Olgún, E. (2012). Generalidades de la Tecnología Educativa. México: UAEH. Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/Gen03/Tec_Educativa/Unidad%201/GeneralidadesTecnologiaEducativa.pdf

Pacheco, M. 2009. IE Universidad – España Mediaciones Sociales, pp. 225-246. ISSN electrónico: 1989-0494. Peralta, J. (2002). Dificultades para articular los registros gráfico, algebraico y tabular: el caso de la función lineal. Memorias de la XXII semana Regional de Investigación y Docencia en Matemática. Instituto tecnológico de Sonora.

Peláez, G. 2012. Docente Universitario. Publicado el 24 de may. del 2012 Publicado en: Educación.

Peralta, J. (2002). Dificultades para articular los registros gráfico, algebraico y tabular: el caso de la función lineal. Memorias de la XXII semana Regional de Investigación y Docencia en Matemática. Instituto tecnológico de Sonora.

Pérez, J. 2013. Estudios de Ciencias de la Comunicación en la Universidad de Buenos Aires (UBA), inició su trayectoria profesional en el departamento de Prensa y Marketing de una empresa tecnológica.

Piaget, J. (1999). De la pedagogía. Argentina. Paidos.

Ramírez, C. (2010), Las TIC's en el Aula, NNTT, Granada. 2010.

Revilla, G. 2012. Ingeniero Agrónomo egresado de la UCLA, trabajé como supervisora de áreas verdes del Consejo Municipal de Iribarren.

Rivero, S. (2017). Las nuevas tecnologías y la realidad virtual cambiarán los métodos para la atracción, retención y fidelización del talento. Noticias Universia. Recuperado de <http://noticias.universia.es/practicas-empleo/noticia/2017/03/03/1150134/nuevas-tecnologias-realidad-virtual-cambiaran-metodos-atraccion-retencion-fidelizacion-talento.html>

Rivero, S. (2017). Las nuevas tecnologías y la realidad virtual cambiarán los métodos para la atracción, retención y fidelización del talento. Noticias Universia. Recuperado de <http://noticias.universia.es/practicas-empleo/noticia/2017/03/03/1150134/nuevas-tecnologias-realidad-virtual-cambiaran-metodos-atraccion-retencion-fidelizacion-talento.html>

Rodríguez, M. (2009). Blog archivador. Recuperado de <http://TICenlaeducacion-yaneth.blogspot.com.es/>

Rosario, J. (2006). TIC's su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. Revista D.I.M. (Didáctica, Innovación y Multimedia). Número 8. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/dim/article/view/73616>

Ramírez, L. (2008). El nuevo paradigma de la Educación Superior a Distancia. Algunos criterios para el porvenir. Revista Cognición N° 13, 18-40. Edición especial II Congreso Cread Andes Y II Encuentro Virtual Educa UTP, Loja, Ecuador.

Rosario, J. (2005). La tecnología de la información y la comunicación (TIC's) su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. Recuperado de <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>

Salanova, E. (2016). Nueva concepción de la tecnología Educativa. Madrid - España. Recuperado de <https://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0015tecnologiaEducativa.htm>

Sanguano, C. (2013). Influencia del uso de software libre educativo en el aprendizaje de Matemática, de los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Santa María Eufrasia de la ciudad de Quito, durante el año lectivo 2012-2013. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1746/1/T-UCE-0010-246.pdf>

Soto, F; Fernández, J. (2003). Realidades y retos de la inclusión digital Comunicación y Pedagogía, 192, 34-40.

Torres, M. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias Educativas. (Tesis). Educación (CIDE), Universidad Nacional Heredia. Costa Rica. Recuperado de <https://C:/Users/Carlos/Downloads/Dialnet-LaEnsenanzaTradicionalDeLasCienciasVersusLasNuevas-4780946.pdf>

UFG. (2014). Tecnología Educativa. Universidad Francisco Gavidia. El Salvador. Recuperado de <https://www.ufg.edu.sv/teceduc.html#.WWE5ABWGO1s>

Vera, N; Andrade, Y. (2013). Propuesta de diseño y elaboración de CD interactivo. (Tesis). Universidad Politécnica Salesiana. Cuenca. Recuperado de <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3372/1/UPS-CT002551.pdf>

Verdugo A. (2012). El Más Famoso De Los Escritores Románticos Daneses Fue Un Hombre De Origen Humilde Y Formación Esencialmente Autodidacta, En Quien Influyeron Poderosamente Las Lecturas.

Wolfflin H. (1961). Conceptos Fundamentales de la historia del arte. España. Espasa Calpe.

Well Joyce, B. Y, M. (1985). Modelos De Enseñanza. Anaya, Madrid.

Zulma, C; Fernando, J. y Dominighini, C. (2013). Fundamentos para el uso de simulaciones en la enseñanza. Recuperado de <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/101017/A2mar2013.pdf>

Zabalza, M. (2001). El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico. Recuperado de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>

ANEXOS



Anexo 1

Formato de encuesta realizada a los estudiantes

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Encuesta Realizada A Los **Estudiantes** Del Bachillerato De La Unidad Educativa “Simón Bolívar” De La Ciudad De Calceta.

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Establecer el criterio de los alumnos respecto de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales en el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas.

INSTRUCCIONES

Marque con una “x”, el ítem que usted considere para cada una de las preguntas.

1.- Conoce usted las tecnologías virtuales Educativas?

- Si
- No

2.- Indique usted qué tipo de tecnologías virtuales Educativas conoce?

- Simuladores tecnológicos.
- Software virtual.
- Programas de Tv.
- Aplicaciones Tecnológicas.
- Google Apps para Educación.
- Videos de YouTube.
- Plataforma Edmodo.
- Videoconferencias.
- CD interactivos.
- Ninguna de las Anteriores.

3.- Usted considera que la institución Educativa cuenta con un equipo tecnológico informático para la enseñanza de las matemáticas?

- Si
- No

4.- Usted ha hecho uso de simuladores virtual en el aprendizaje de matemática?

- Mucho
- Poco
- Nada

5.- Considera usted que las funciones lineales y cuadráticas se le hace dificultoso en el momento de aprenderlas.

- Si
- No

6.- Los docentes de matemática le han enseñado funciones lineales y cuadráticas mediante el uso de herramientas Tecnológicas cómo?

- Simuladores tecnológicos.
- Software virtual.
- Programas de Tv.
- Aplicaciones Tecnológicas.
- Google Apps para Educación.
- Videos de YouTube.
- Plataforma Edmodo.
- CD interactivos.

7.- Considera usted que la metodología y estrategias del docente le facilita el aprendizaje en la enseñanza de las funciones lineales y cuadráticas?

- Nada
- Poco
- Mucho

8.- Considera usted que el uso de las tecnologías virtuales en la educación sirven de incentivo en el momento de aprender las funciones lineales y cuadráticas en la catedra de matemática?

- Mucho
- Poco
- Nada

9.- Cree usted que con la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejorara el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato en la catedra de matemática?

- Si
- No
- Tal vez

10.- Opina usted como estudiante que el profesor al diseñar estrategias con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales, le servirá para una mejor comprensión de las funciones lineales y cuadráticas?

- Si
- No



Anexo 2

Formato de Encuesta Realizada a los Docentes

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Encuesta realizada al personal **Docente** del área de matemática de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” de la ciudad de calceta

OBJETIVO DE LA ENCUESTA

Establecer el criterio de los docentes del área de matemática de la Unidad Educativa “Simón <bolívar” de la ciudad de calceta, para mejorar la enseñanza de la matemática de las funciones lineales y cuadráticas a través de estrategias Tecnológicas Educativas virtuales a los estudiantes de bachillerato.

INSTRUCCIONES

Marque con una “x”, el ítem que usted considere para cada una de las preguntas.

1.- Como docente conoce usted las tecnologías virtuales Educativas?

- Si
- No

2.- Indique usted como docente que tipo de tecnologías virtuales Educativas conoce?

- Simuladores tecnológicos.
- Softwares virtuales.
- Programas de Tv.
- Aplicaciones Tecnológicas.
- Google Apps para Educación.
- Videos de YouTube.
- Plataforma Edmodo.
- Videoconferencias.
- CD interactivos.
- Ninguna de las Anteriores.

3.- Usted considera que la institución Educativa cuenta con un equipo tecnológico informático para la enseñanza de las matemáticas?

- Si
- No

4.- Usted como docente ha hecho uso de simuladores virtual en el aprendizaje de la catedra de matemática?

- Mucho
- Poco
- Nada

5.- Considera usted como catedrático del área de matemáticas que las funciones lineales y cuadráticas se le hacen dificultosas a los estudiantes al momento de aprenderlas.

- Si
- No

6.- Usted como docentes de matemática ha enseñado funciones lineales y cuadráticas mediante el uso de herramientas Tecnológicas cómo?

- Simuladores tecnológicos.
- Softwares virtuales.
- Programas de Tv.
- Aplicaciones Tecnológicas.
- Google Apps para Educación.
- Videos de YouTube.
- Plataforma Edmodo.
- CD interactivos.

7.- Considera usted como docente que la metodología y estrategias en el proceso de enseñanza aprendizaje que utiliza en su catedra, le facilita el aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas a los estudiantes de bachillerato?

- Si
- No

8.- Considera usted como docente que el uso de las tecnologías virtuales en la educación sirven de incentivo para el estudiante en el momento de enseñar las funciones lineales y cuadráticas en la catedra de matemática

- Mucho
- Poco
- Nada

9.- Cree usted como docente que con la utilización de las estrategias Tecnológicas Educativas virtuales mejora el aprendizaje de las Funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato en la cátedra de matemática?

- Si
- No
- Tal vez

10.- Opina usted como docente que diseñar estrategias con herramientas Tecnológicas Educativas virtuales ayudara a los estudiantes del bachillerato a una mejor comprensión de las funciones lineales y cuadráticas de la Unidad Educativa Simón Bolívar?

- Si
- No



Anexo 3

Formato de Entrevista Realizada al Directivo de la Institución.

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Entrevista Realizada al **Directivo** de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” de la Ciudad de Calceta.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA

Conocer la opinión del directivos de la Unidad Educativa “Simón Bolívar” a cerca de las estrategias Educativas virtuales implementadas en la enseñanza de la catedra de matemáticas.

PREGUNTAS

1.- Dentro de las planificaciones de las clases los docentes implementan las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje?

2.- Los docentes utilizan estrategias tecnologías virtuales para el proceso de enseñanza de los estudiantes?

3.- Cree usted que el estudiante se motiva por aprender cuando el docente utiliza una estrategia innovadora basadas en tecnologías virtuales?

4.- Considera usted que se debe mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la materia de matemática implementando tecnologías virtuales como Simuladores tecnológicos, Softwares virtuales, Infocus, Aplicaciones Tecnológicas, Videos de YouTube, CD interactivos, etc.)?

5.- Usted tiene conocimiento de que los docentes del área de matemática incorporan estrategias tecnologías virtuales en la enseñanza?

6.- Opina usted que el uso de las tecnologías virtuales en la enseñanza de la matemáticas contribuyen a un aprendizaje significativo en los estudiantes?

7.- En la institución utilizan los maestros un laboratorio de matemática para vincular la practica con la teoría?

8.- Usted considera que los estudiantes tienen dificultades para comprender y resolver problemas complejos de matemáticas, porque el docente no utiliza estrategias adecuadas para enseñar?

9.- Considera usted que el personal docente debe capacitarse en el uso las estrategias Tecnológicas virtuales aplicadas en la educación para cumplir los estándares de calidad que exige el ministerio de educación?

10.- Considera usted como autoridad que el uso de las estrategias Tecnológicas virtuales educacionales mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje de las funciones lineales y cuadráticas en los estudiantes de bachillerato del área de Matemáticas?

Anexo 4

Aplicación de la encuesta a los estudiantes del bachillerato.



Anexo 5

Aplicación de la encuesta a los docentes de la Unidad Educativa.



Anexo 6

Aplicación de la entrevista a los directivos de la Unidad Educativa.

