

**REPÚBLICA DOMINICANA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
UTECO**

**FACULTAD DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUADA
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO**



**Trabajo Final para optar por el Título de Especialista en
Matemática con Orientación a la Enseñanza**

TÍTULO:

Las TIC's como herramienta para causar interés en el aprendizaje de la
matemática.

SUSTENTADO POR:

Yasmín Mercedes Gratini
Ignacio Radney Francisco
Limber Vanderhorst Jones

ASESOR:

Wilson Lucilo Heredia Amparo

Cotuí, Provincia Sánchez Ramírez
Diciembre 2016

HOJA DE EVALUACIÓN

**Proyecto de intervención para la integración de las TIC's como herramienta
para causar interés en el aprendizaje de la matemática.**

Wilson Lucilo Heredia Amparo
Asesor

Lic. Yuderka Alt. Perez Reyes
Directora de Postgrado y Educación Continuada

Lic. Dionicio Ripoll Concepción
Decano de Postgrado y Educación Continuada

Calificación _____

HOJA DE DECLARACIÓN DE AUTORIA

Con la presentación de este plan de intervención, respetando el derecho de autor y destacando que las fuentes utilizadas son confiables y aparecerán las citas en la bibliografía. Se hace constar que el presente trabajo de investigación cumple con los requisitos solicitados por la Universidad a quien en lo adelante se debe pedir autorización para su reproducción total o parcial.

ÍNDICE

PARTE I: DIAGNÓSTICO

1.1-Descripción del Centro Educativo Cristobalina de la Cruz.....	1
1.2-Situación problemática.....	5
1.3-Justificación.....	7
1.4-Objetivos.....	8
1.4.1-Objetivo general.....	8
1.4.2-Objetivos específicos.....	8
1.5-Metodología.....	8
1.5.1-Operalización de las variables.....	11
1.6-Marco teórico referencial.....	12
1.6.1-Antecedentes.....	12
1.6.2-Marco teórico.....	13
1.6.2.1-Herramientas tecnológicas.....	13
1.6.2.2-Ventajas del uso de las TIC's.....	15
1.6.2.3-Proceso de enseñanza aprendizaje.....	16
1.7-Resultados.....	19
1.8-Conclusiones.....	19

PARTE II: PROPUESTA DE SOLUCIÓN

2.1-Introduccion.....	21
2.2- Descripción general de la solución propuesta	21
2.3-Alcances y límites.....	22

2.4-Principios que sustentan la propuesta	22
2.5-Cronograma de ejecución.....	24
2.6-Presupuesto de los requerimientos para implementar la solución propuesta.....	25
2.7-Evaluación y monitoreo	25
2.8-Sostenibilidad.....	25
2.9-Conclusión.....	25
Referencias.....	27
Anexos.....	29

ÍNDICE DE LOS CUADROS

1.1-Operalización de las variables.....	11
2.1-Cronograma de ejecución.....	24
2.2- Presupuesto de los requerimientos para implementar la solución propuesta.....	25

LISTA DE FIGURAS

1.1.2-Árbol de problema.....	2
1.1.3-Árbol de soluciones.....	4

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Centro donde se aplicará la intervención.....	30
Anexo 2: Durante la aplicación de instrumento.....	31

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Nuestro Señor todo poderoso que todo lo puede y lo hace, por darnos la vida, fortaleza, sabiduría e inteligencia para lograr la meta.

A la Universidad UTECO, Por abrir sus puertas a todos los ciudadanos con deseos de superación y ofrecer las facilidades y asistencia cuando se necesitó.

Al asesor Wilson Lucilo Heredia Amparo, Por haber orientado y aconsejado durante el desarrollo de la investigación. El más sincero respeto y admiración por su disponibilidad.

A los maestros(as), Por brindarnos los conocimientos que nos servirán de guía para ser profesionales críticos.

**Yasmín Mercedes Gratini
Ignacio Radney Francisco
Limber Vanderhorst Jones**

DEDICATORIAS

A mis hijos, Por ser la mayor fuente de motivación en mi vida, para realizar mis sueños.

A mis padres, por brindarme su apoyo incondicional y darme esas palabras motivadoras cada momento en que lo necesité.

A mis compañeros, en especial Cándida, Ignacio, Limber, Alexis, Onelio y Edward por estar ahí y motivarme a seguir mis metas.

Yasmín Mercedes Gratini

RESUMEN

Esta intervención se ha de desarrollar con los fines de integrar las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje del Liceo Cristobalina De la Cruz. La sociedad a través de su evolución científica y tecnológica, exige más de los perfiles de los actores participantes en la educación, principalmente de los profesores, demandando una mayor capacidad de poder emplear estas herramientas en beneficio de la educación, es decir, se le acredita al maestro, el buen uso de las herramientas tecnológicas al impartir su clase, logrando atrapar la atención del alumno y principalmente que el análisis y la crítica del tema sea expuesto con mayor fluidez y el aprendizaje sea significativo. La población de este estudio está compuesta por actores y actrices claves del centro, los cuales se involucraron en una investigación, recolectado con el enfoque cualitativo.

Palabras claves: Herramientas tecnológicas, Proceso de enseñanza aprendizaje, Software matemático.

PARTE I DIAGNÓSTICO

1.1 Descripción del centro.

El Liceo Cristobalina De la Cruz pertenece al Distrito Educativo 14-04, está ubicado en la comunidad de Los Tocones del distrito municipal de Las Galeras a unos 25 kilómetros de la ciudad de Samaná. Esta comunidad limita al norte con la Llanada, al sur con la comunidad de Manuel Chiquito, al éste con la comunidad de La Colmena y al oeste con La Laguna Salada. Este Liceo surge en el año 1996 como una necesidad de la misma comunidad educativa, ya que la única escuela que se tenía era la escuela básica, la cual solo impartía los cursos desde 1^{ro}. hasta 8^{vo}. grado.

Dada la circunstancia de que la mayoría de los estudiantes de la comunidad de Los Tocones y las demás comunidades aledañas se quedaban solo con un 8^{vo}. Grado aprobado. Surge la idea de impartir los primeros cursos del Primer Ciclo de la Educación Media, luego con la misma promoción de dicho curso se crean los cursos del Segundo Ciclo, o sea el 3^{ro}. Y 4^{to}. Grado para que en la actualidad se cuenta con un liceo completo normal.

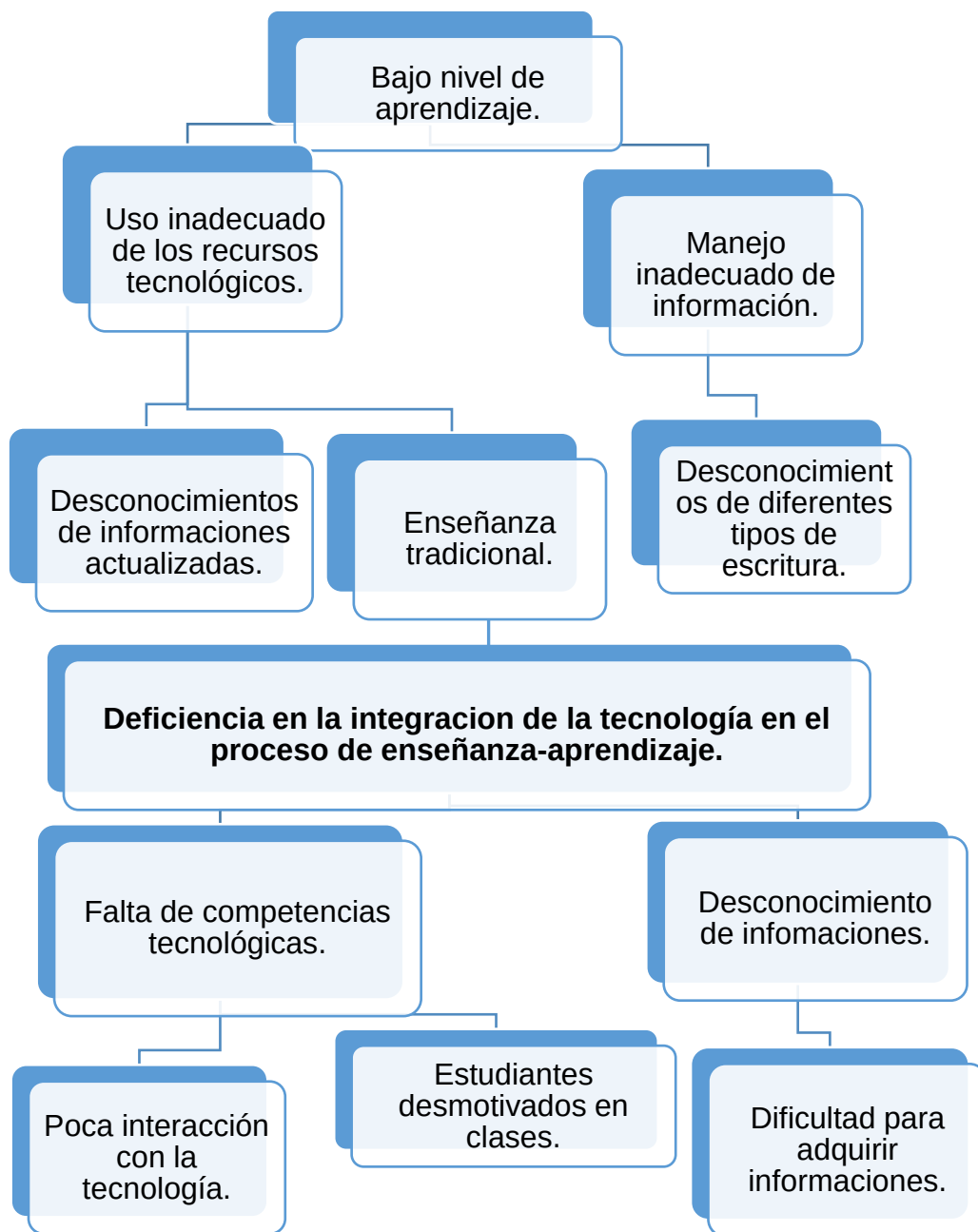
Cuenta con dos pabellones contruidos de concreto, distribuidos en cuatro y tres aulas respectivamente, de los cuales cinco funcionan como salón de clases uno como laboratorio de informática (infuncional) y otro distribuido en oficinas de dirección, coordinación y biblioteca.

Se vislumbra en perfecta condición, tiene dos baños en condiciones adecuadas, no tiene espacio habilitado para orientador y no se cuenta con el mismo.

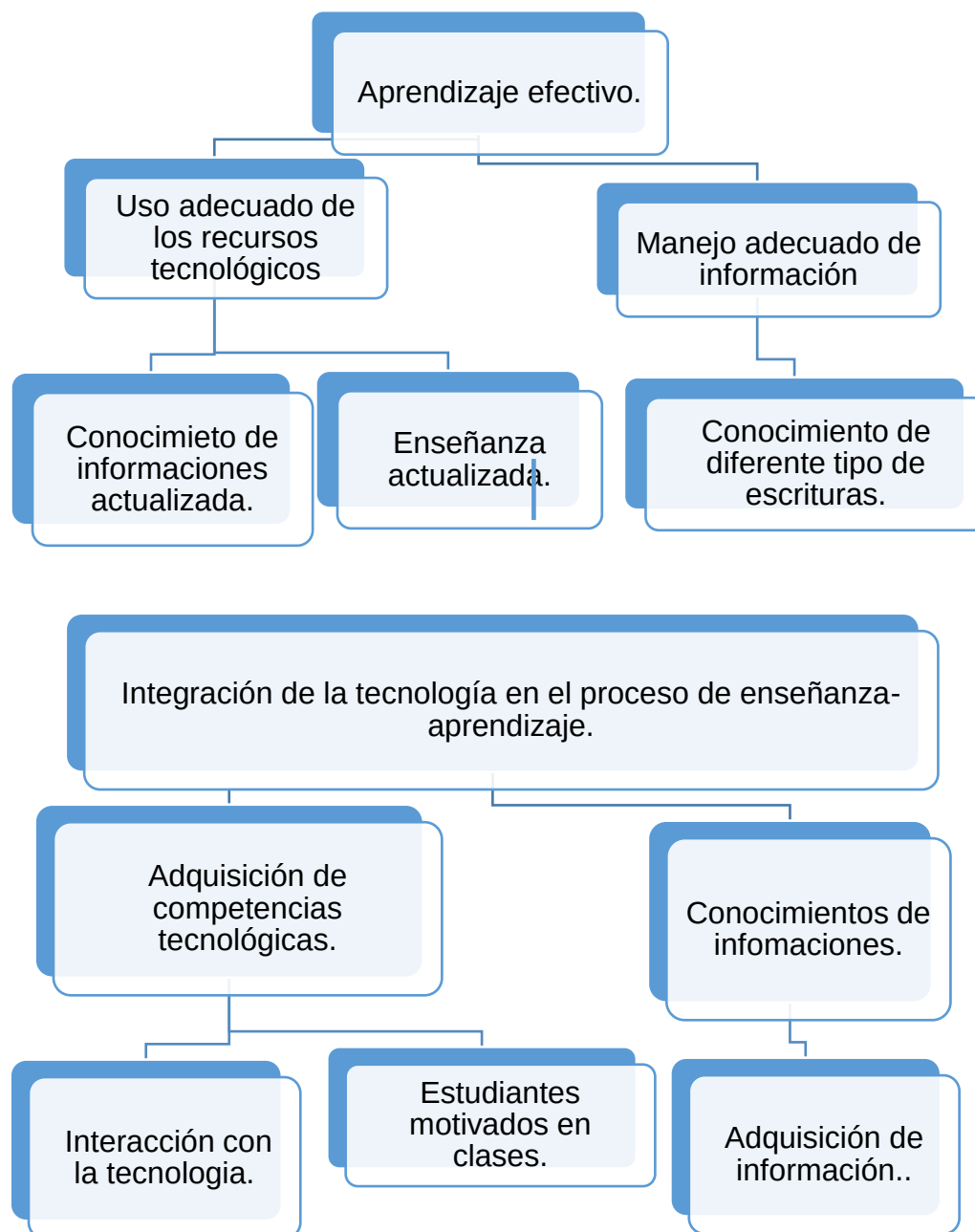
El espacio para el desarrollo de las actividades de Educación Física es deficiente. Hasta finales de año escolar 2013-2014 funcionó con una tanda matutina y al inicio del año escolar 2014 -2015 entró en el programa Jornada Escolar Extendida. Este centro cuenta con los organismos de participación siguiente: Junta de centro , Grupo Pedagógico, Equipo de Gestión, Comité de cursos, Grupos Focales, Consejos de cursos, Asociación de Padres, Madres, Tutores y Amigo de la Escuela(APMAE).

Cuenta con una población estudiantil de 210 educandos, muestran diferentes comportamientos a causa de que pertenecen a diferentes niveles sociocultural y económico. En él laboran nueve docentes distribuidos en las diferentes áreas (Lengua Española, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Físicas, Lenguas Modernas y Arte), un director, un digitador, una secretaria, una Coordinadora pedagógica y el personal de apoyo es de ocho personas.

1.1.2 Árbol de problema



1.1.3 Árbol de soluciones



1.2 Situación problemática.

De acuerdo con Abreu González (2011), Durante el proceso de enseñanza aprendizaje existe una fuerte relación entre el docente, el contenido y el/los estudiantes. En ese ambiente las TIC's encontraron un espacio para formar parte de esa relación, transformarla y hacer de éste un momento más divertido y significativo. Son muchos los jóvenes que hacen uso de las TIC's sin que nadie les comunique las ventajas que ésta puede brindar en su proceso de enseñanza aprendizaje.

En este sentido cabe destacar algunos contenidos del área de matemática, en el cual las TIC's proporcionan un fuerte lente de atención; por lo cual se requiere que durante éste proceso se utilice de manera adecuada la tecnología, información y comunicación, sin embargo hay factores que influyen para que éste no se lleve a cabo en el centro Cristobalina De la Cruz, entre los que se puede destacar: la falta de internet, computadoras, proyector y maestros con poco conocimiento de informática.

La educación como fenómeno social encierra la esencia del desarrollo de todos los estamentos que forman la estructura de la dinámica de la sociedad, constituye el medio por excelencia para operar los cambios y las transformaciones sociales, fruto del avance de la ciencia y tecnología.

Es la educación el proceso que transforma la sociedad y que puede dotar a los seres humanos de los conocimientos necesarios para su crecimiento intelectual, moral y espiritual. Desde la concepción del nuevo diseño curricular y el plan decenal de educación, la educación dominicana ha evolucionado, sin

embargo, ésta, en el país necesitará cambios y/o transformaciones que permita un nivel más alto en su calidad, pero es necesario un ambiente favorable para los/as alumnos/as tanto en la escuela como el medio donde viven.

Las TIC's pueden proporcionar medios para el proceso de enseñanza aprendizaje, además se puede decir que ha evolucionado de manera muy espontánea y vertiginosa en la sociedad, brindando nuevas formas de búsqueda de la información y por tanto en la forma de enseñanza y el aprendizaje, más sin embargo, no se puede ignorar la falta de aplicación de las TIC's en los procesos áulico, especialmente en la utilización por los(as) docentes del área de matemática en el Centro Cristobalina de la Cruz, por lo que es preciso señalar que si no se usa la tecnología, se corre el riesgo de mantener una educación tradicional, poco motivadora y no acorde a los requerimientos modernos.

Es a partir de esas problemáticas que surge la pregunta de investigación: ¿Cuáles estrategias se pueden utilizar para integrar el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje del Liceo Cristobalina De la Cruz?. De esta pregunta pueden desprenderse las siguientes:

- 1) ¿Cuáles herramientas tecnológicas se pueden utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática?
- 2) ¿Cuáles son las ventajas que presenta el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?
- 3) ¿De qué manera se puede dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática utilizando las herramientas tecnológicas?

1.3 Justificación.

La educación dominicana tiene un doble desafío, garantizar el acceso y permanencia de todos(as) y la calidad de esa educación que se imparte. En la sociedad que vivimos hoy día, no es posible obtener esa calidad, si obviamos la utilización de las TIC's, es de ahí que se hace imperante la utilidad de la tecnología en las escuelas, como un asunto de masa que toque al grueso de los(as) estudiantes.

Las problemáticas que afecta el centro educativo Cristobalina De la Cruz, especialmente la falta de integración de los recursos tecnológicos en el proceso de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, es lo que motiva que se realice este proyecto como un aporte a la mejora de la práctica pedagógica de los (as) docentes y por ende repercute de manera directa en el aprendizaje de los (as) estudiantes, los cuales son los beneficiarios directo de ésta intervención.

Si se logra la aplicación de las TIC's en el aula para la enseñanza de las matemáticas, se obtiene como resultado estudiantes más motivados, mayor integración en el proceso áulico, mejora en la calidad del proceso enseñanza aprendizaje, adecuada comprensión de lo que se quiere enseñar, mejor comunicación entre docente y alumno (a), además, se logra que los (as) jóvenes utilicen sus conocimientos tecnológicos en beneficio de su formación y de manera específica, mejoren la calidad de su aprendizaje matemático.

1.4 Objetivos.

1.4.1 Objetivo general.

Promover estrategias para el uso de las TIC's en las prácticas pedagógicas de los y las docentes del área de matemática como herramienta que causa mayor interés en el aprendizaje de los/as estudiantes del Liceo Cristobalina De la Cruz.

1.4.2 Objetivos específicos.

- 1) Identificar las herramientas tecnológicas que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática.
- 2) Presentar las ventajas del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.
- 3) Dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando las herramientas tecnológicas.

1.5 Metodología

Según Moquete (2012), Para lograr buenos resultados en todas las acciones de la vida hay que tener metodología definida y funcional debido a que para llegar a una meta es necesario seguir un camino y este camino viene siendo la metodología.

Este capítulo trata de las reglas, operaciones y procedimientos metodológicos, utilizados en la recolección de los datos en esta investigación. El diseño según Sampieri, se refiere al plan o estrategia concedida para obtener la información que se desea. La metodología es concebida como el camino por el cual se pretende conseguir los objetivos previstos, este incluye las actividades o

actuaciones que se deben realizar para llegar a alcanzar lo propuesto. (Moquete 2012).

El diseño que se ha empleado en esta intervención es no experimental debido a que el propósito general del mismo persigue promover estrategias para el uso de las TIC's en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Esta intervención está orientada en un enfoque investigativo cualitativo. Puesto que Martínez Rodríguez (2011), declara que un estudio cualitativo busca comprender su fenómeno de estudio en su ambiente usual y se basa en principios teóricos como la fenomenología, la hermenéutica la interacción social, utilizando método de la recolección de la información que difieren del método cuantitativo al no poder ser plasmado en números.

La idea es explorar las relaciones sociales y describir la realidad tal como las experimentan los protagonistas.

El estudio de análisis estadísticos de los datos será del tipo de investigación correlacional-explicativo. El análisis explicativo busca explicar en fenómeno (¿Por qué?, ¿En qué condiciones ocurren?), llegar al conocimiento de las causas y establecer relaciones entre causas y efectos. Detalla los resultados desde otro punto de vista (Hernández R, Fernández C y Baptista P 2003); mientras la investigación correlacionar básicamente mide dos o más variables estableciendo su grado de correlación, pero sin pretender dar explicación completa (causa y efecto) del investigado.

Éste dimensiona las variables. Según Roberto Herrera y Fernando Abreu (1997) se entiende por población cualquier conjunto de elementos de los quiere

conocer o investigar alguna(s) de su(s) característica(s). En esta intervención la población está constituida por los nueve (9) docentes, Equipo de Gestión (4) y los doscientos diez (210) estudiantes en el centro educativo Cristobalina De la Cruz.

Partiendo de los datos poblacionales se diseñó una muestra compuesta por Ciento treinta y seis estudiantes (136) y nueve docentes (9) y el equipo de Gestión (4) para un total de ciento cuarenta y un miembro. Para determinar el tamaño de la muestra se usó la formula.

$$n = \frac{Z^2 p q N}{E^2 N + Z^2 pq} = \frac{(1.96)^2 \times (0.50) \times (0.50) \times (210)}{(0.5)^2(210) + (1.96)^2 \times (0.50) \times (0.50)}$$

$$n = \frac{3.8416 \times 0.25 \times 210}{(0.0025 \times 210 + 1.4829 \times 0.25)} = \frac{201.684}{1.4829}$$

$$= 136$$

Utilizando un nivel de confianza de 95.0% que genera un valor Z de 1.96 y como no se tiene los demás valores se tomará $\theta = 0.5$ y $e = 0.05$

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Θ = desviación estándar de la población

Z = valor obtenido mediante niveles de confianza

E = límite aceptable de error muestral

De aquí se puede deducir que es una población de tipo finita, por lo que permite ser medida.

1.5.1 Operalización de las variables

Cuadro 1.1 Operalización de las variables

Objetivos	Variables	Definición	Indicadores
Identificar las herramientas tecnológicas que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática.	Herramientas Tecnológicas	Son programas y aplicaciones (software) que pueden ser utilizadas en diversas funciones fácilmente y sin pagar un solo peso en su funcionamiento	-Software -Geogebra -Matlab, -Maxima -Octave -GNU Octave -CabriGeometre -Cinderella -WinGeom
Presentar las ventajas del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.	Ventajas del uso de las TIC's	Son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarlas de un lugar a otro.	-Internet de banda ancha -Teléfonos móviles de última generación -Televisión de alta definición -Reproductores de MP3 y computadoras
Dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando las herramientas tecnológicas.	Proceso de enseñanza aprendizaje	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.	-Estrategias -Contenidos -Objetivos -Recursos -Evaluación

1.6 Marco teórico referencial

1.6.1 Antecedentes

De acuerdo con Antonio Johson Kelly y Elaine Fígaro Kelly en su tesis implicaciones metodológicas de las enseñanzas de las matemáticas Primer Ciclo Nivel Medio centro educativo Ulises Francisco Espaillat y, Santiago, R.D. período 2005-2006.

Entre los hallazgos de este estudio fueron los alumnos en lugar de estar atentos a los razonamientos en clase se limitan por tradición de aprendizaje a tomar apuntes y después tratar de memorizar al estudiar para sus exámenes.

La mayor parte de los maestros de matemáticas en el Nivel Medio se han formado en las escuelas o facultades de matemáticas; en donde la interacción con otras disciplinas es tradicionalmente nula o escasa.

El principal recurso es la tiza y el borrante. Los estudiantes niegan entender las explicaciones de sus profesores. Ezequiel cuello y Osiris Alberto Ovalle en su tesis pautas de un programa de informática para la enseñanza de las matemáticas de cuarto de Media del politécnico Martina Mercedes Soriano. Santiago RD, (2006-2007).Concluyó que los estudiantes están de acuerdo con que en los centros incluyan laboratorios de informática.

Los alumnos dicen que están en total desacuerdo con que sus maestros tomen en cuenta sus conocimientos de computadoras. Los estudiantes dicen que las clases son aburridas porque los docentes no utilizan técnicas ni recursos que capten su atención. Todos los encuestados coinciden en la precariedad de conocimientos modernos Con que cuentan para la aplicación de sus clases. En

esta investigación las variables trabajadas fueron: Conocimiento sobre el uso de las computadoras. Manual de informática en el uso de software. Acompañamiento en un curso de software y trabajo en equipo.

En la tesis sustentadas por Angélica Trinidad Fernández bajo el tema Rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de primero y segundo de Media de Liceo José Gabriel García de Samaná, RD (2010-2011).

La sustentante concluyó: El bajo rendimiento no depende de un factor, sino de una serie de elementos que al combinarse constituyen una fuerte barrera que impide que el estudiante alcance los objetivos.

De acuerdo al cuerpo docente del Liceo el rendimiento académico es bajo, debido a la falta de motivación, sobre edad, situación económica, situación familiar, etc.

1.6.2 Marco teórico.

1.6.2.1 Herramientas tecnológicas

Son programas y aplicaciones (software) que pueden ser utilizados en diversas funciones fácilmente y sin pagar un solo peso en su funcionamiento, (Serrano y Martínez).

Así mismo, se dice que “es un recurso indispensable para acercar el desarrollo de las competencias de los estudiantes a las dinámicas del mundo contemporáneo” al salir como egresado del centro educativo al mercado laboral en que se desenvolverá.

Los nuevos instrumentos de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC'S han iniciado un cambio sustancial en el entorno educativo. Están diseñadas para facilitar el trabajo y permitir que los recursos sean aplicados eficientemente intercambiando información y conocimiento dentro y fuera de las organizaciones. Es decir, es un reto para ambos, pues tiene que tener las habilidades y capacidades para utilizarla adecuadamente; por ello, el sistema educativo incluyendo los centros educativos hoy día necesita brindar las capacidades para aprender a conocer a vivir juntos; a hacer y a ser mejores.

Los softwares matemáticos se utilizan para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos. Entre este tipo de software se encuentran los sistemas algebraicos computacionales y graficadores de funciones, entre otros.

Existen grupos y proyectos dedicados al estudio y difusión de software matemático libre, los cuales han aportado productos que facilitan el trabajo con estas herramientas (Martínez, 2013).

Las matemáticas se han convertido en el talón de Aquiles de muchos estudiantes, sin embargo, en el mundo virtual podrás encontrar cantidad de recursos para comprender esta disciplina con más facilidad. Lo mejor de todo es que muchos de ellos son programas de software libre. Expertos en tecnología aseguran que en no muchos años el uso de software libre dentro del aula de clases será la norma.

1.6.2.2 Ventajas del uso de las TIC's

De acuerdo a Thompson y Strickland, (2004) las TIC's son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro.

En los últimos años, las TIC's han tomado un papel importantísimo en nuestra sociedad y se utilizan en multitud de actividades. Las TIC's forman ya parte de la mayoría de sectores: educación, robótica, Administración pública, empleos y empresas, salud. También han surgido centros de formación especializados en TIC's que ofrecen cursos y máster TIC's donde las materias que imparten se centran en desarrollar este ámbito de conocimiento.

De acuerdo a Sánchez, Andrade y Guillen (2012), El conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información, se ha matizado de la mano de las TIC's pues en la actualidad no basta con hablar de una computadora cuando se hace referencia al procesamiento de la información. La tecnología facilita en los estudiantes interés, motivación, interacción y continúa actividad intelectual, mayor comunicación entre profesores y alumnos, aprendizaje cooperativo, alfabetización digital y audiovisual, acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje, fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación.

Computadora Máquina electrónica capaz de almacenar información y tratarla automáticamente mediante operaciones matemáticas y lógicas controladas por programas informáticos.

El Internet puede formar parte de ese procesamiento que posiblemente se realice de manera distribuida y remota. Internet es una red de redes que permite la interconexión descentralizada de computadoras a través de un conjunto de protocolos denominado TCP/IP.

Y al hablar de procesamiento remoto, además de incorporar el concepto de telecomunicación (Es toda transmisión y recepción de señales de cualquier naturaleza, típicamente electromagnéticas, que contengan signos, sonidos, imágenes o, en definitiva, cualquier tipo de información que se desee comunicar a cierta distancia), se puede estar haciendo referencia a un dispositivo muy distinto a lo que tradicionalmente se entiende por computadora pues podría llevarse a cabo, por ejemplo, con un teléfono móvil (Aparato que recibe y emite comunicaciones a larga distancia y está conectado a una red telefónica) o una computadora ultra-portátil. (Es un sistema de transmisión de imágenes y sonidos a distancias a través de onda hercianas), con capacidad de operar en red mediante una comunicación inalámbrica y cada vez más prestaciones, facilidades y rendimiento).

1.6.2.3 Proceso de enseñanza aprendizaje

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.

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. El proceso de enseñanza-aprendizaje escolarizado es muy complejo e inciden en su desarrollo una serie de componentes que deben interrelacionarse para que los resultados sean óptimos.

Como son los contenidos toda la información que se presenta a partir de la trascendencia de los productos y los servicios de una organización en sus distintos grupos de interés; Los objetivos la meta o fin propuesto en una actividad determinada. Las estrategias es el conjunto de acciones que se implementa en un contexto determinado con el objetivo de lograr el fin propuesto.

Los recursos aquellos elementos que pueden utilizarse como medios a efectos de alcanzar un fin determinado y evaluación es la determinación sistemática del mérito, el valor y el significado de algo o alguien en función de unos criterios respecto a un conjunto de normas.

No es posible lograr la optimización del proceso si estos componentes no se desarrollan de manera clara. Para aquellos que de manera incipiente se interesan por comprender el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores como el éxito o fracaso escolar, es recomendable que se aproximen de manera previa al estudio de algunas variables que están implícitas en el mismo.

Al buscar las causas del fracaso escolar se apunta hacia los programas de estudio, la masificación de las aulas, la falta de recursos de las instituciones y raras veces al papel de los padres y su actitud de creer que su responsabilidad acaba donde empieza la de los maestros.

Por su parte, los profesores en la búsqueda de solución al problema se preocupan por desarrollar un tipo particular de motivación en sus estudiantes, «la motivación para aprender», la cual consta de muchos elementos, entre los que se incluyen la planeación, concentración en la meta, conciencia de lo que se pretende aprender y cómo se pretende aprenderlo, búsqueda activa de nueva información, percepciones claras de la retroalimentación, elogio y satisfacción por el logro y ninguna ansiedad o temor al fracaso (Johnson y Johnson , 1994).

Este proceso ha sido históricamente caracterizado de formas diferentes, que van desde la identificación como proceso de enseñanza con un marcado énfasis en el papel central del maestro como transmisor de conocimientos, hasta las concepciones más actuales en la que se concibe el proceso de enseñanza-aprendizaje como un todo integrado en el que se pone de relieve el papel protagónico del educando.

El proceso de enseñanza-aprendizaje es una unidad dialéctica entre la instrucción y la educación; igual característica existe entre el enseñar y el aprender. Todo el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene una estructura y un funcionamiento sistémico, es decir, está conformado por elementos o componentes estrechamente interrelacionados. Este enfoque conlleva a realizar un análisis de los distintos tipos de relaciones que operan en mayor o menor medida en los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Castorena 2012).

1.7 Resultados

Con la aplicación de esta intervención se pretende promover estrategias para el uso de las TIC's en la práctica pedagógica de los/ las docentes del área de matemática como herramienta que causa mayor interés en el aprendizaje de los/las estudiantes del Liceo Cristobalina De la Cruz. Porque se vive en tiempos modernos donde los estudiantes poseen un reto, y la tecnología es un desafío para ellos.

1.8 Conclusiones

Actualmente, la educación ha sufrido cambios drásticos en sus planes de estudios, pero principalmente en sus recursos didácticos tecnológicos, que son usados por los profesores y alumnos en el proceso educativo. (La computadora, celulares, proyector, internet, plataformas, webquest, blog, power point, software matemáticos), estas herramientas tecnológicas, ofrecen una nueva forma de impartir clases, dando la oportunidad de explotar al máximo un tema en específico, a través de las diferentes vías didácticas que ofrece la tecnología en la actualidad.

Estos son los utilizados para realizar, apoyar o ilustrar problemas matemáticos; entre este tipo de software se encuentran los sistemas algebraicos Computacionales y graficadores de funciones, entre otros, podemos nombrar a: Geogebra, Matlab, Mathomatic, Maxima, Octave o GNU Octave, Cabri-Geometre, Cinderella, WinGeomenre otros.

La sociedad a través de su evolución científica y tecnológica, exige más de los perfiles de los actores participantes en la educación, principalmente de los

profesores, demandando una mayor capacidad de poder emplear estas herramientas en beneficio de la educación, es decir, se le acredita al maestros, el buen uso de las herramientas tecnológicas al impartir su clase, logrando atrapar la atención del alumno y principalmente que el análisis y la crítica del tema sea expuesto con mayor fluidez y el aprendizaje sea significativo.

Estas proporcionan al profesor y el alumno una mayor facilidad del dominio del tema. Es decir el profesor usara la herramienta didáctica que el considere mejor para impartir cierto tema y a partir de ellas lograr que el alumno se involucre en la clase aportando ideas propias, que enriquecerán el tema expuesto. El papel del profesor es seleccionar las herramientas didácticas que mejor le convengan a su clase y explotarlas al máximo.

PARTE II PROPUESTA DE SOLUCIÓN

2.1 Introducción

Los parámetros que se tratan a continuación: aplicación del diseño, tipo, método y técnica de la investigación, descripción de la solución propuesta, alcance y límite, proyección de los requerimientos para implementar la solución propuesta, principios que sustentan la propuesta y la conclusión. Cada uno de estos aspectos fue de gran importancia para el análisis y aporte al diagnóstico de la situación actual y propuesta de solución en la investigación.

2.2 Descripción general de la solución propuesta

De acuerdo a la situación actual del centro, es pertinente la adquisición de herramientas tecnológicas para que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más dinámico y capte la atención de los/as estudiantes. Los docentes podrán identificar las herramientas tecnológicas que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, además, dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas utilizando la tecnología y presentar las ventajas del uso de las TIC's, como proyectores, computadoras, servicios de internet, radios, los cuales permitirán un espacio de convivencia donde se podrá utilizar software para la enseñanza de las matemáticas, con la finalidad de dinamizar el proceso áulico.

El centro donde se realizará esta intervención carece de herramientas tecnológicas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

2.3 Alcances y límites

Ese trabajo tiene como dimensión los procesos de enseñanza aprendizaje del área de matemática del centro Cristobalina De la cruz en el período 2016-2017.

Para que esta intervención se ejecute es necesaria la colaboración de los docentes del área, el equipo de gestión, la Sociedad de Padres, Madres de la Escuela (APMAE) y las autoridades superiores que viabilizan los recursos necesarios para la obtención de las herramientas tecnológicas. Éste no incluye el personal de apoyo y será ejecutado a partir de enero del 2017.

2.4 Principios que sustentan la propuesta

Esta propuesta se sustenta en:

Ley general de educación 66-97: capítulo III, artículo 8, literal **a,e,f,g,i** que dice: a) Promover, establecer, organizar, dirigir y sostener los servicios educativos, científicos, tecnológicos, culturales y artísticos de acuerdo con las necesidades nacionales. e) Fortalecer los sistemas nacionales de recolección, tratamiento y difusión de la información humanística, científica y tecnológica. f) Garantizar la libre circulación y la difusión equilibrada de la información científica y tecnológica. g) Promover y fortalecer los programas de investigación científica, tecnológica y educativa en estrecha colaboración con las instituciones nacionales e internacionales, gubernamentales y no gubernamentales. i) Fomentar la adecuada utilización de las fuentes de energía, propiciar la capacitación científica especializada sobre tecnologías de producción de energía eficientes.

Diseño Curricular Nivel Secundario:

Cuando señala los medios y recurso para el aprendizaje y la competencia científica y tecnológica. En el Nivel Secundario, dadas las características de la población estudiantil, son particularmente efectivos los recursos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en sus distintos formatos y aplicaciones. Su sugiere sacar provecho de las diferentes plataformas digitales, bibliotecas virtuales, repositorios digitales, ambientes lúdicos virtuales, redes sociales y dispositivos móviles. De esta forma los y las estudiantes podrán construir conocimientos y desarrollar competencias en entornos que les resulten familiares y entretenidos.

Se requiere de textos que aborden las temáticas de aritmética, álgebra, geometría, funciones, estadística y probabilidad, de educación financiera y problemas de la vida diaria, además de recursos prácticos y tecnológicos, como son las calculadoras gráficas, científicas, programas informáticos y aplicaciones virtuales. Estos necesitan a su vez, de ficheros o instructivos, manuales, libros y cuadernos de ejercicios.

La persona plantea, explica, interpreta, diseña experimentos y resuelve situaciones presentes en el entorno natural y social a partir de la percepción del mismo, aplicando conceptos, modelos, teorías, leyes, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC's) y las metodologías científicas, con el fin de transformar la realidad para una mejor calidad de vida.

2.5 Cronograma de ejecución.

Cuadro 2.1 Cronograma de ejecución

Actividades	Tiempo de duración						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Compra de: 5 computadoras, 1 proyector, y 2 equipo de sonidos							
Compra de: 2 computadoras, 1 proyector,1 licencia de software y 1 equipo de sonidos							
Compra de: 3 computadoras , 2 proyector, y 1 equipo de sonidos							
Compra de: 3 computadoras, 1 proyector, 1 licencia de software y 3 equipo de sonidos							
Compra de: 2 computadoras, 1 proyector, y 1 licencia de software							
Compra de: 3 computadoras, 1 proyector							
Compra de: 2 computadoras							

2.6 Presupuesto de los requerimientos para implementar la solución propuesta

Cuadro 2.2 Presupuesto

Requerimiento	Cantidad	Precios	Importe total
Computadoras	20	16,000.00	320,000.00
Proyectores	7	36,000.00	252,000.00
Software matemático	3	2,760.00	8,280.00
Equipos de sonidos	7	3,200.00	22,400.00
Total general			602,280.00

2.7 Evaluación y monitoreo

Concientización a los/as estudiantes, comité de curso sobre la importancia que tienen los recursos tecnológicos en los aprendizajes. El equipo de gestión junto a los demás actores de proceso son los encargados directos de gestionar la ejecución de este proyecto.

2.8 Sostenibilidad

Este proyecto depende de un buen seguimiento que los responsables de la ejecución de éste realicen junto con los beneficiarios directos, en el cuidado y mantenimiento de los equipos requeridos.

2.9 Conclusión

Con la ejecución de esta intervención se puede concluir que al implementar las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje se tendrá un espacio llamativo para los estudiantes, la ejecución de

una de las competencias específicas del área, la dinamización del proceso áulico y el cambio de las enseñanzas tradicionales.

Los profesores tendrán la posibilidad de generar contenidos educativos en línea con los intereses o las particularidades de cada alumno, pudiendo adaptarse a grupos reducidos o incluso a un estudiante individual. Además, el docente ha de adquirir un nuevo rol y nuevos conocimientos, desde conocer adecuadamente la red y sus posibilidades hasta como utilizarla en el aula y enseñar.

Las TIC's en educación permiten el desarrollo de competencias en el procesamiento y manejo de la información, el manejo de software, desde diversas áreas del conocimiento, esto se da porque ahora se actúa con una generación de niños/as a los cuales les gusta todo en la virtualidad por diversos motivos y ellos mismos lo demandan.

REFERENCIAS

Abreu González, A. (2011): Sistema de tareas con enfoque metodológico para la enseñanza-aprendizaje de la comprensión auditiva en práctica integral de la lengua inglesa. Santo Domingo, República Dominicana.

Alberto Ramírez, Miguel Ángel Castilla (2013), Hábleme de TIC.

Angélica Trinidad Fernández. (2011). Rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de primero y segundo de media de Liceo José Gabriel García Samaná, RD (2010-2011).

Arturo Serrano y Evelio Martínez (2010), Tecnología de la información y la comunicación.

Diseño curricular Nivel secundario, Versión preliminar 2016.

Enciclopedia libre Wikipedia (2007).

Fernando Abreu, Roberto Herrera, Matemática para la educación media libro 2, 3era edición.

Gottelman-Duve, Gabriel y M. Duvieusart (1998). Diagnóstico del sector educativo,

Hernández R, Fernández C y Baptista. (2003). Reseña de la metodología de la investigación.

Hernández, Sampieri. (2010). Metodología de la investigación, 5ta edición.

Jacobo Moquete De la Rosa. (2012). Introducción a la educación. XIII edición.

Johnson y Johnson. (1994). Efecto del aprendizaje cooperativo en el uso de las estrategias de aprendizaje.

José Manuel Castorena. (2012). La tecnología Educativa como apoyo en el proceso de la enseñanza y el aprendizaje.

Ley General de Educación No. 66-97. Capítulo III artículo 8.

Sampieri, (2010). Metodología de la investigación, 5ta edición.

Sánchez, Andrade y Guillen (2012), El uso de las TIC's

Teófilo Martínez (2013). Tecnología de la información y la comunicación 1° de Bachillerato.

Thompson, I. (1995). Assessment of second/foreign language listening comprehension. In Mendelsohn, D. and Rubin, J. (Eds.): A guide for the teaching of second language listening. (pp. 31-58). San Diego, California, USA: Dominie Press, Inc.

ANEXOS

Anexo 1: Centro donde se aplicará la intervención



Anexo 2: Durante la aplicación de instrumento



