



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA

**“Las TIC’S como herramienta para el aprendizaje de las
Ciencias Química y Biología”**

Francisco Antonio Boc Son

Asesora:
Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna

Ciudad de Guatemala, Febrero del año 2018



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA

**“Las TIC’S como herramienta para el aprendizaje de las
Ciencias Química y Biología”**

**Informe Final de Proyecto de Mejoramiento Educativo presentado ante el
Consejo Directivo de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza
Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

Previo a conferírsele el grado académico de:

Licenciado en la Enseñanza de la Química y Biología

Francisco Antonio Boc Son

Ciudad de Guatemala, Febrero del año 2018

AUTORIDADES GENERALES

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector Magnífico de la USAC
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
MSc. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
MSc. Mario David Valdés López	Secretario Académico de la EFPEM
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Representante de Profesores
Lic. Saúl Duarte Beza	Representante de Profesores
Licda. Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
Lic. Ewin Estuardo Losley Johnson	Representante de Estudiantes
Lic. José Vicente Velasco Camey	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Presidente
Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna	Secretaria
Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Vocal

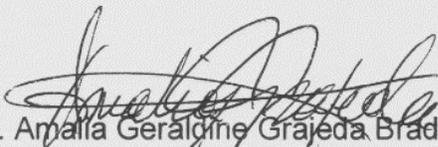
Guatemala 8 de noviembre de 2017.

Doctor
Miguel Ángel Chacón
Coordinador Unidad de Investigación
EFPEM-USAC

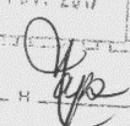
Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesora del trabajo de graduación denominado **“Las TIC’S como herramienta para el aprendizaje de las ciencias Química y Biología”** correspondiente al estudiante: Francisco Antonio Boc Son, carné 199919278 y Cui 1653159970109 de la carrera: Licenciatura en la Enseñanza de la Química y Biología, manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración de dicho trabajo y la revisión realizada al informe final , quedando aprobado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente,


Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna
Asesora nombrada

c.c. Archivo

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA
- Departamento de Ciencias de Postgrado -
RECIBIDO
09 NOV. 2017
A LAS 9:40 H.  M



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media
-EFPEM-



El infrascrito Secretario Académico de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San Carlos de Guatemala

CONSIDERANDO

Que el trabajo de graduación denominado *“Las TIC’S como herramienta para el aprendizaje de las Ciencias Química y Biología”*, presentado por el(la) estudiante **FRANCISCO ANTONIO BOC SON**, registro académico **199919278**, CUI 1653159970109, de la Licenciatura en la Enseñanza de la Química y Biología.

CONSIDERANDO

Que la Terna Examinadora ha dictaminado favorablemente sobre el mismo, por este medio

AUTORIZA

La impresión de la tesis indicada, debiendo para ello proceder conforme el normativo correspondiente.

Dado en la ciudad de Guatemala a los **dieciséis** días del mes de **febrero** del año dos mil **dieciocho**.

“ID YENSEÑAD A TODOS”


M.Sc. Mario David Valdés López
Secretario Académico
EFPEM



Ref. SAOIT008-2018
c.c. Archivo
MDVL/caum



4139 A

DEDICATORIA

A Dios,

Por darme el soplo de vida, hacer que viva momentos inolvidables y felices, él es la razón de mi existencia, me da todas las bendiciones, y hace de mi vida un instrumento para llevar a mi familia todo el amor y cuidado.

A mis padres,

A mi papá Florentino Boc Ley (QEPD), gracias por darme la vida, y dejar que yo sea parte de la familia Boc, a mi madre María Antonieta Son Boc, eres mi luz y motivación de triunfo, por dejarme ser parte de la Familia Son, madre te llevo en el corazón, eres mi protección y mi guía, eres ejemplo de lucha constante.

A mis hermanos

Edson Juventino, Pedro Mauricio y Leonora Cristina, hemos crecido juntos y pasado muchas penas, pero gracias a Dios todo eso ha sido motivación para seguir avanzando, los quiero, este triunfo también les pertenece, encontré en ustedes mi misión de vida.

A mis sobrinos,

Edison Antonio, Danny Anniel, Cristian Joselu, desde que supe que venían a mi vida y ser parte de esta familia, los amo, son la razón de ser para seguir cosechando triunfos, estoy seguro que llegarán muy lejos.

A mi familia,

A todos mis primos, primas tíos, tías, somos parte de una cultura milenaria y estoy orgulloso de pertenecer a la gran familia kaqchiquel.

AGRADECIMIENTOS

A mis amigos,

Por el apoyo incondicional de superación, pero muy especialmente a la Licda. Aurora Esperanza Aguayo de Rodas, por su apoyo, sus consejos, su capacidad para la redacción, quien tuvo la amabilidad de intervenir en el proyecto de mi graduación.

A mi familia,

Por el apoyo moral que me brindaron, por los consejos, por los alientos que me dieron día a día, me ayudo a crecer como un profesional.

Al INCA,

La institución que apoyó y creyó en mi proyecto, permitiéndome desarrollarme como profesional, haciendo una realidad en las aulas una metodología que contribuya en las habilidades de las estudiantes, pero especialmente a los profesores, Douglas Sandoval y Rafael Chacón quienes confiaron en este proyecto incondicionalmente.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala,

En especial a la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, la cual me albergó durante varios años y desarrollo en mis conocimientos, llevándome al profesionalismo para una Guatemala mejor.

RESUMEN

El presente proyecto de mejoramiento educativo busca contribuir con la formación de las estudiantes del último año de bachillerato, por medio del uso de las TIC'S e internet a través de un aprendizaje significativo en las ciencias Químicas y ciencias Biológicas.

Este proyecto se ejecutó en varias etapas, la primera, es el plan de desarrollo del proyecto, se conoce el marco organizacional y la naturaleza de la institución donde fue el espacio seleccionado para trabajar, su visión y misión, en la segunda etapa del proyecto de mejoramiento educativo, es el análisis situacional de la institución, conociendo sus características, las demandas y el árbol de problemas donde se focalizó el proyecto a trabajar.

En la tercera etapa se realizó el análisis estratégico que sirvió para encontrar nuevos ámbitos, formas de aprendizaje, metodologías y formas de evaluar, esto se llevó a cabo por medio de un FODA cruzado, que permitió conocer las líneas de acción del proyecto a ejecutar. En la cuarta etapa se hizo el análisis de viabilidad y factibilidad del proyecto, un plan de monitoreo para terminar de ejecutar el proyecto.

Al finalizar el documento se presentan las conclusiones, recomendaciones del proyecto realizado, así como los instrumentos, fotografías en el apartado del anexo donde especifica lo que se realizó.

Ch'utirisanem

Re jun samaj re' pa ruwi' ruto'onik ri tijonik, nukanoj nunuk' pa ruk'aslem ri tijoxela' e k'o pa ruk'isb'äl juna'. Rik'in ta nkokisaj ri kematz'ib' chuqa' ri taqoya'l, richin ta nk'ill jun utziläj ta b'anob'äl pa kik'aslem, pa ruwi' ri tijonik richin jalajöj aq'omaxik ri uchuqab'il chuqa' ri tijonik nutzët ruk'aslemal pa ruwi' ri k'aslemalil toq naläx jun winäq.

Re jun samaj re' xb'angatäj pa jalajöj peraj, nab'ey xb'an rusolik ri nuk'samaj akuchi' xsamajix rutz'eteb'äl chuqa' rutzub'al , pa ruka'n peraj xsamajix ruto'onik ri tijonik richin ri tijob'äl, akuchi' xch'öb' achike nrajowaj, achike' k'ayewal kik'ulwachin pai tijobäl, richin xtz'ët achike rub'anon, , achike nrajo', k'a ri' xilitäj pa jun ruwachib'äl che' ,akuchi' xtikirsäx el ri samaj.

Pa ri rox peraj xb'angatäj jun chik ch'ob'onik, xk'atzin richin xilitäj k'ak'a' taq na'ojil, chuqa' k'ak'a' taq tojtob'enik. Xokisäx jun FODA, richin ta xetamäx rucholajem ri nimasamaj Pa rukaj peraj samaj xb'an jun chik ch'ob'onik akuchi' xkanöx üt rub'eyal ri nimasamaj, jun nuk'ik samaj richin ta xtuk'isbäj ronojel ri samaj.

Nqak'isb'ej re wuj re', nqaya' kan ri ruk'isib'äl taq na'oj, ri nqajo' ta chi ri nqaq'i' pa nimasamaj, chuqa' ri samajib'äl ri xokisäx, ri wachib'äl, k'o qa chuxe' akuchi' nuq'alajisaj chi xb'an ri samaj.

ABSTRACT

The following project of educational improvement seeks to contribute with the learning process of Senior High School students through the use of Information and Communications Technology and the internet in order to promote meaningful learning experiences in the subjects of Chemistry and Biology.

The project was carried out in various stages. During the first stage the planning of the development of the project took place; the organizational plan was determined as well as the nature of the institution that was chosen to carry it out in; its vision and its mission. During the second stage a thorough analysis of the institution was done, determining its educational characteristics, its demands and the problem areas that the project was focused on improving.

A strategic analysis was done during the third stage. This analysis helped find new fields in teaching and learning practices, methodologies, and means of assessment. It was all done through an analysis of strengths, opportunities, weaknesses, and threats; which helped create the means by which the project was to be executed. The fourth stage determined the viability and feasibility of the project as well as an assessment plan to monitor its execution.

At the end of the document the conclusions that were reached were presented, furthermore recommendations were made and the instruments used were also mentioned. Photographs that specify what was done can be found in the Annex.

INDICE

Introducción.....	1
Objetivos	3
Justificación.....	3
capítulo I.....	6
Plan de Desarrollo del Proyecto de Mejoramiento Educativo	6
1. Marco Organizacional.....	6
1.1.2 Institución Seleccionada	6
Naturaleza de la Institución	6
Visión – Misión	7
Estrategias de Abordaje	7
Espacio Educativo Seleccionado.....	8
Justificación.....	9
1.2 Análisis Situacional	11
1.2.1 Características del Espacio Educativo Identificado	11
1.2.2 Actores Involucrados.....	12
1.2.3 Listado de Problemas	13
Demandas	13
Árbol de problemas	14
Selección de Problema a Trabajar en el Proyecto de Mejoramiento Educativo .	16
Justificación.....	16
1.3 Análisis Estratégico	18
Identificación de nuevos Ámbitos, Metodologías, Técnicas y formas de Evaluar	18
Análisis Estratégico del Problema	20
Identificación de Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas	20
Aplicación deTécnica Mini - Max	22

Dinámica matriz FODA Cruzada	22
Lineas de acción Estrategica	25
Selección del Proyecto	25
Justificación.....	26
1.4 Diseño del Proyecto	28
1.4.1 Propuesta Constituyendo una Red de Actores Involucrado	28
1.4.2 Análisis de Viabilidad y Factibilidad del Proyecto.....	29
Viabilidad:.....	30
Factibilidad	32
1.4.3 Análisis de Fuerza de Actores Involucrados.	32
1.4.4 Fases del Proyecto	33
1.4.5 Plan e indicadores de Monitoreo y Evaluación.....	34
Capitulo II	36
2. Fundamentación teórica	36
2.1 Empoderamiento.....	36
2.2 Políticas Educativos 2008-2012	37
2.4 ¿Qué son las tic´s?.....	39
2.5 Uso de tic en la Educación de Guatemala.	40
2.6 Competencias que los Docentes Requieren para hacer uso de las tic.....	41
2.7 Aprendizaje Vivencial	44
2.8 Aprendizaje Basado en Problemas: el Método ABP	44
2.9 Relación con el Aprendizaje Basado en Problemas / Proyectos	46
2.10 El Aprendizaje Basado en Retos	47
2.11 Relación con el Challenge Based Learning de Apple.....	48

Capitulo III	49
3.2.1 Ejecución del Proyecto	51
3.2.2 Aplicación de Monitoreo.....	54
3.3 Proceso de Evaluación y Validación del Proyecto Desarrollado	55
Capitulo IV.....	57
Conclusiones.....	60
Recomendaciones.....	61
Referencias	62
Anexos.....	63
Instrumento de Evaluación utilizado por el Alumno/Maestro en el curso:.....	63
Instrumento de evaluación utilizado por los Profesores	64
Instrumento de evaluación utilizado para los Profesores	65
Cronograma de Actividades	67
Fotografía durante la socialización con las alumnas.....	68
Fotografía en la presentación de la Feria Científica	68
Carta Aval del Proyecto.....	69

INTRODUCCIÓN

Las TIC'S son herramientas de utilidad fundamental para el aprendizaje significativo de las ciencias Química y Biología, para ello se hizo uso de teléfonos celulares en los que debería tener internet para realizar búsquedas sobre información científica, esto permitió descubrir y analizar la falta de manejo del grupo de alumnas de Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Normal para Señoritas Centro América INCA jornada vespertina, tomada como población para este proyecto, ya que realmente se les enseñó a buscar de manera correcta información haciendo uso del buscador google y de datos importantes sobre tema específicos de Química y Biología.

Ya que estudios anteriores demuestran que el 75% por ciento de aprendizaje se efectúa por medio del sentido de la vista, estimular los sentidos permite que las estudiantes tengan la capacidad de retentiva de lo aprendido, es por ello que se les enseñaron nuevas metodologías y técnicas de aprendizaje, así mismo la implementación de formas de evaluación para generar un pensamiento crítico.

Es importante recalcar que la metodología implementada fue de manera vivencial ya que lo primero que se les enseñó fue a ser tolerantes lo cual permitió que cada alumna mejorara su responsabilidad individual y grupal para realizar tareas e investigaciones asignadas, así mismo el aprendizaje basado en problemas, esto les sirvió para que desarrollaran la capacidad de identificar un tema y con ello las posibles causas y soluciones que puede generar y basado en retos ya que al aplicarlo descubrieron la capacidad para darle una o varias soluciones a dicho problema que dieron como resultado que existiera una mejora en asistencia al curso y que

implementaran la autoevaluación y coevaluación por parte del grupo de alumnas para generar en ellas el juicio crítico.

Las TIC'S, son una forma de comunicación y herramienta que permiten al maestro estar actualizado y basarse en el uso correcto de los audiovisuales para generar interés en las estudiantes ya que dentro de las técnicas se evidencio el uso adecuado de las redes y de cómo se debe estructurar un trabajo de investigación.

OBJETIVOS:

GENERAL

- Contribuir con la formación de las estudiantes de 5to. Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina, en el proceso de aprendizaje significativo de las Ciencias Química y las Ciencias de la Biología en el uso y manejo las TIC'S e internet.

ESPECÍFICO

- Identificar la metodología didáctica utilizada por el maestro para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje en la Ciencias Química y Biología para lograr un buen rendimiento académico, en las alumnas de Quinto Bachillerato.
- Utilizar las redes sociales y el internet como apoyo de las TIC'S en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias Química y Biológicas.
- Enumerar los tipos de aprendizaje que ayudan de forma eficaz a las TIC'S en el proceso de aprendizaje en las alumnas de Quinto Bachillerato.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto educativo tuvo como finalidad el implementar las técnicas apropiadas para el manejo y uso de las TIC'S en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias Químicas y Biológicas, en el Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina, tomando en cuenta el proyecto de empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para el aprendizaje de las ciencias Químicas, y ciencias Biológicas por medio de una nueva metodología que puedan ser capaz de hacer del aprendizaje una nueva forma de aprender.

Con el fin de empoderarse del uso y manejo de las TIC'S, es importante tomar en consideración los siguientes aspectos; adoptar los medios que pueden servir como canal de comunicación entre el maestro y el alumno, desarrollando una imagen que puede permitir el desarrollo de las habilidades de los estudiantes, y asegurando de esta forma el aprendizaje de las Ciencias Química y Ciencias Biológicas a través del uso y manejo de la tecnología.

Con el proyecto que se presenta a continuación se tendrá una forma visual de poder ver la situación actual de los estudiantes del nivel medio ya que la mayoría de las maestros ajustan ciertos materiales didácticos en pro de su forma de enseñar y no en la forma de aprender de los alumnos, con el fin de establecer que las TIC'S y el internet sean una buena herramienta, se aplicó de la siguiente manera: el estudiante es el actor principal de sus actividades, el maestro solo supervisa y lo guía para poder hacer de estas herramientas una buena forma y eficaz de aprender.

Basándose en las **Políticas Educativas 2008-2012, donde especifica un plan de educación, donde los objetivos estratégicos** exige fomentar el acceso a la tecnología con la orientación educativa sustentable y facilitar la inserción de la población educativa a los procesos de la globalización, este proyecto tiene como objetivo primordial contribuir con las técnicas didácticas que apoyan el buen uso y manejo TIC'S a través de una nueva metodología que se acerca a la realidad guatemalteca, haciendo del Instituto Normal para señoritas Centroamérica jornada vespertina una educación de calidad, con políticas generales y transversales que aseguran un aprendizaje significativo.

El establecimiento elegido es reconocido a nivel nacional y la visión y misión que han manejado obliga a los profesores a trabajar a la vanguardia del mundo digital, por tal razón es necesario que maestros y alumnas se apodere y haga de estas herramientas, un medio que facilite

el aprendizaje, para alcanzar todos aquellos objetivos institucionales y nacionales.

Esta propuesta brindará a la institución una solución aplicada a la realidad del estudiante del nuevo siglo donde su medio de comunicación es la tecnología y hacer de ella una forma fácil y eficaz de aprender y que el aprendizaje sea significativo a la necesidad del estudiante y tal como lo dice su misión y visión, estar a la vanguardia de los retos de los movimientos de la globalización actual y ser agentes de cambio. Con este empoderamiento de la tecnología las alumnas estarán alcanzando el conocimiento de las ciencias, con el fin de aprender, ganar el año escolar e ingresar a la universidad.

“Las Tecnologías de la Información (TIC’S) desempeñan un papel cada vez más importante en la forma en que nos comunicamos, aprendemos y vivimos. El reto es equipar eficazmente estas tecnologías para satisfacer los intereses de los alumnos y la gran comunidad de la enseñanza y el aprendizaje. La UNESCO cree que las TIC’S pueden contribuir al acceso universal a la educación, la equidad en la educación, la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, el desarrollo profesional de los docentes, así como mejorar la gestión, la gobernanza y la administración de la educación para proporcionar la combinación adecuada y organizada las políticas, tecnologías y capacidades” (UNESCO, 2017)

Con este proyecto se pretendió hacer realidad de la Educación del INCA jornada vespertina en una educación de calidad a través de las TIC’S que son accesos universales que no pueden ser descartados en el siglo XXI.

PLAN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO

1. MARCO ORGANIZACIONAL

1.1.2 INSTITUCIÓN SELECCIONADA

Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina

1.1.3 NATURALEZA DE LA INSTITUCIÓN

El Instituto Normal Centro América Jornada Vespertina, se creó por acuerdo Ministerial No. 217 de fecha de 4 de febrero de 1981, dándole la calidad oficial de un instituto totalmente independiente, el acuerdo ministerial mencionado autorizaba la carrera de Magisterio de educación Primaria Urbana.

La filosofía del plantel educativo, en donde se le da el apoyo necesario a toda mujer que quiera estudiar y superarse, sin importar su edad, condición social y estado civil. De esta manera se admiten jóvenes, jóvenes trabajadoras y madres de familia, teniendo la dicha que madres e hijas se gradúen al mismo tiempo. Siendo una institución estatal, atiende desde el 2007; las carreras de Magisterio Primaria Bilingüe Intercultural (Idioma Español- Idioma Extranjero- Ingles), y se autoriza para impartir el Primer año de Educación Básica.

Actualmente el Instituto Normal Centro América Jornada Vespertina, cuenta con las siguientes carreras Magisterio de Educación Pre-Primaria, Bachillerato en Ciencias Y Letras con Orientación en Educación, Bachillerato en Ciencias Y Letras con Orientación en Computación y los tres grados del Ciclo Básico, contando con una formación integral, de esta manera se imparten los existen las siguientes actividades extracurriculares: Banda escolar, Cheer Leader, Batonistas, Estudiantina, Marimba, coro, Deporte, Grupo católico, Grupo Evangélico y

manualidades, su entrada principal se ubica en la 1ª. Calle “C” 2-29, de la zona 1 de la ciudad de Guatemala.

1.1.4 VISIÓN – MISIÓN

VISIÓN: Ser una institución educativa pública cuyo ideal es formar Maestras y Bachilleres con una educación integral y excelencia académica, que las capacite para ejercer su profesión con un espíritu de liderazgo, permitiéndoles ser agentes de cambio en su comunidad, ante los retos de los movimientos globalizadores actuales.

MISIÓN: Somos un establecimiento educativo de carácter estatal, cuyo único fin es brindar oportunidad de superación a la mujer, sin importar edad, estado civil, etnia, condición económica y creencia religiosa, para lo cual realiza actividades que permitan el pleno desarrollo de las habilidades y destrezas de las estudiantes, fomentando el respeto a la multiculturalidad y su proyección a la comunidad.

1.1.5 ESTRATEGIAS DE ABORDAJE

Dentro de las carreras que ofrece el Instituto Normal de señoritas centro América jornada vespertina se encuentra el bachillerato de Ciencias y Letras con Orientación en computación que fue creada desde el 2013. Actualmente por el arreglo curricular de la carrera de magisterio el INCA jornada vespertina presta educación formal y ofrece las carreras:

- a) Magisterio de Educación Pre-Primaria,
- b) Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Educación y
- c) Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación
- d) Ciclo Básico, (1º. 2º. y 3º.).

Contando con una población de 540 estudiantes dos grados de primero básico; una sección de segundo y dos secciones de tercero básico; así como cuatro secciones de cuarto magisterio pre-Primario; cuatro de quinto y tres de sexto magisterio. Una sección de cuarto y quinto

bachillerato en ciencias y letras con orientación en computación, así como bachillerato en ciencias y letras con orientación en educación.

Dentro de las innovaciones al funcionamiento del instituto está la adquisición de equipo de ayudas audiovisuales para cada aula, la implementación del laboratorio de computación, material para el laboratorio de física y biología. La banda escolar que ha ganado primeros lugares en los concursos a nivel nacional. El grupo de gimnastas pionero en las actividades de esta índole, las actividades de Karate, danzas, cocina, grupos religiosos, área de manualidades y material didáctico, clases de matemáticas voluntarias para alumnas que quieren elevar su nivel en esta área. Estas actividades se imparten con la plena convicción que la carrera magisterial no solo necesita de las disciplinas académicas sino de la formación integral del estudiante.

1.1.6 ESPACIO EDUCATIVO SELECCIONADO

Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación es el último año de diversificado, para su ingreso a la Universidad; se le proporciona todas las herramientas necesarias para su desempeño en las Universidades, así como desempeñarse en cualquier tipo de trabajo.

Dentro del área curricular de esta carrera se contemplan los cursos de Química y Biología que son materias que son importantes para la formación de su egreso ya que son bachilleres en computación tienen que contar con habilidades y destrezas en el manejo de la tecnología, con esto podemos implementar herramientas y técnicas que le permiten a la estudiante su aprendizaje teórico y práctico de las ciencias Química y Biología.

JUSTIFICACIÓN

La descripción que hace el CNB, de la carrera de Bachilleres en Ciencias y Letras con Orientación en Computación, hace énfasis en el uso de la tecnología, esto me permite tener la confianza de poder darle al estudiante las herramientas necesarias para el manejo y uso de todas las TIC'S que podrían ser útil para su aprendizaje en las Ciencias Química y Biológicas hacer de su enseñanza, un aprendizaje significativo.

Además, el perfil del Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Computación lo definen y lo orientan en la elaboración de planes y programas de estudio, con la descripción y definición del perfil de egreso del estudiante de Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Computación me obliga hacer uso de las TIC'S como un programa de orientación que facilite el aprendizaje de la ciencia Química y Biológicas, haciendo de estas ciencias técnicas y eficaces en su aprendizaje.

En el CNB el perfil de ingreso de Bachilleres en Ciencias y Letras con orientación en computación invita a los estudiantes, a los cambios académicos y con el perfil del maestro de Ciencias especializadas en Química Biología, debe estar a la vanguardia de la globalización que se vive en estos días, esto exige hacer uso de una metodología más asertiva para el aprendizaje significativo del estudiante.

Por tal motivo el manejo y el uso de las TIC'S pueden permitir al estudiante del siglo XXI una optimización de su aprendizaje. Esto se hace necesario ya que las nuevas escuelas tienen que implementar las TIC'S, como herramienta necesaria para el aprendizaje de los estudiantes.

Se tiene que tomar en cuenta que la demanda de espacios educativos es muy grande, muchas instituciones educativas han incorporado el uso de las tecnologías de la Información y comunicación (TIC'S), como una herramienta didáctica del siglo XXI.

Las redes sociales son de gran ayuda para poder generar una comunicación de manera sincrónica y asincrónica entre el profesor y el alumno.

Pero también puede mencionarse todas aquellos dispositivos que siempre han sido una herramienta indispensable en las aulas, como es el caso de la pizarra, dispositivo mal usado por el profesor que no permite que haya una comunicación entre profesor y alumno, por eso el siguiente proyecto tiene como finalidad hacer uso y manejo de las tecnologías de la Información y comunicación donde el beneficiado es el alumno para su formación como futuro profesional y su ingreso inmediato a la universidad y que pueda ser una persona competitivo del siglo XXI. Dejando constancia de las ventajas y desventajas del uso de cada uno de ellos.

1.2 ANÁLISIS SITUACIONAL

1.2.1 CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO EDUCATIVO IDENTIFICADO

Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación es el último año de diversificado, para su ingreso a la Universidad; se le proporciona todas las herramientas necesarias para su desempeño en las Universidades, así como desempeñarse en cualquier tipo de trabajo.

El grado de Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en computación se caracteriza por contar con 32 señoritas que asisten irregularmente a clases, la mayoría de ellas provienen de asentamientos aledaños y algunas de los municipios del departamento de Guatemala. Todas cuentan con un teléfono donde tienen acceso y facilidad a las redes sociales, además cuentan con dos salas de computación donde se les imparte el curso.

Las alumnas están comprendidas entre las edades de 17 a 22 años, esto hace que las edades estén aceptas para cursar el bachillerato. Una de las señoritas está en el periodo de gestación, con el fin de cumplir la filosofía de la institución de atender a mujeres no importando su condición. Las prácticas de su carrera lo realizan por la mañana, esto ocurrió en este año en el tercer bimestre y sus clases son normales según la jornada que es la vespertina. Reciben tres periodos de clases de Química y tres de Biología a la semana. No realizan prácticas de laboratorio de Química y Biología por motivo de encontrarse totalmente inaccesible para la jornada.

Todas las alumnas reciben el curso de Matemáticas, Computación, Estadística, Literatura, Química y Biología entre otras que le permitirán tener el conocimiento necesario para graduarse como Bachiller en Ciencias y Letras.

1.2.2 ACTORES INVOLUCRADOS

Los actores principales involucrados son: dos catedráticos que imparten los cursos de Química y Biología, también las estudiantes de Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación que actualmente son 34 estudiantes, director del establecimiento, la señora subdirectora, el profesor de computación, esto hace un total de 39 personas que intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje dentro del establecimiento.

Otros actores que son parte del proceso de aprendizaje y que podrían contribuir de forma secundaria y que podrían dar mejora a las necesidades del manejo y uso de las TIC'S como herramienta didáctica están:

- a) Estudiantes y profesionales de la cátedra de informática y computación de la EFPEM.
- b) Identidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. (Embajada Japonesa en Guatemala y embajada coreana, embajada alemana y Organización de naciones unida en Guatemala).
- c) Empresas de telefonía: claro, telefónica y Tigo.
- d) INTECAP; que pueden ayudar al empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para su aprendizaje de las ciencias Química y ciencias Biológicas a través de un modelo didáctico pedagógico de las TIC'S, con las alumnas de quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina.

1.2.3 LISTADO DE PROBLEMAS

- a) Desactualización de laboratorio de Química - Biología.
- b) Deficiencia en los recursos tecnológicos
- c) Incapacidad en uso de medios audiovisuales.
- d) Desactualización en el dominio y manejo de las TIC'S e internet.
- e) Incapacidad en el manejo de las redes sociales.
- f) Deficiencia en uso de las técnicas de estudio.
- g) Desactualización en el manejo de las TIC como herramientas didácticas en química – biología.

1.2.4 DEMANDAS

- a) POBLACIONALES: Estudiantes; culminar sus estudios del nivel medio, graduarse como Bachiller en Ciencias y Letras con Orientación en Computación, el ingreso inmediato a la universidad y optar por un empleo digno de una persona.

PADRES DE FAMILIA; culminar sus estudios del nivel medio, graduarse como Bachiller en Ciencias y letras con Orientación en Computación, encontrar y desempeñar un empleo, ganar los exámenes de admisión de la Universidad y al mismo tiempo ingresar a dicha casa de estudio.

PROFESORES; Que los alumnos puedan aprender los contenidos del curso, culminar sus estudios del nivel medio, graduarse como Bachiller en Ciencia y Letras con Orientación en Computación, ganar el proceso de admisión y poder ingresar a la universidad y poder optar a un empleo digno de una persona.

b) INSTITUCIONALES:

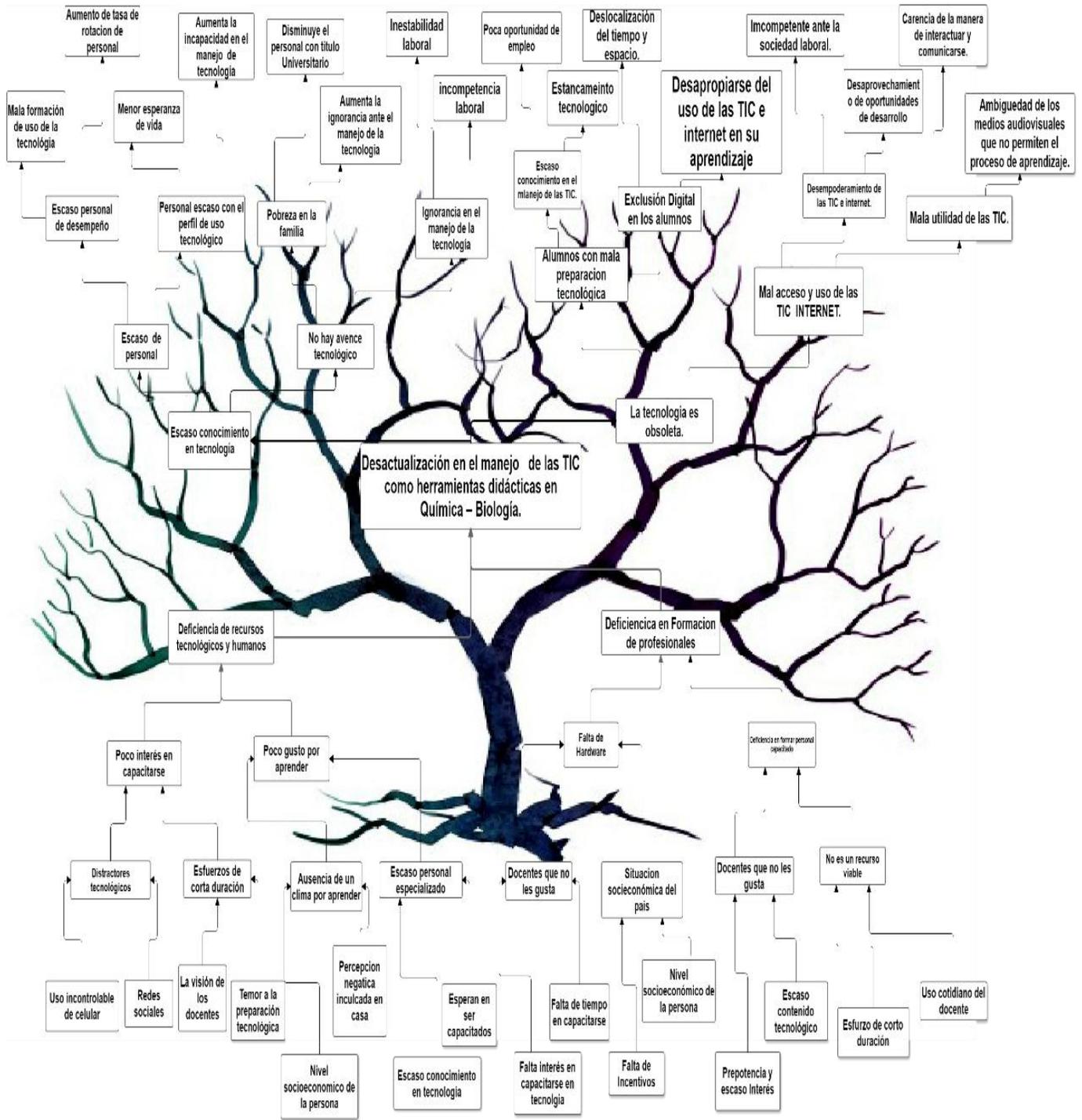
Que las estudiantes tengan la capacidad de aprender los contenidos de cada curso, así como culminar sus estudios del nivel medio, aprobar los exámenes de admisión e ingresar a la universidad y tener la oportunidad de un empleo.

También mencionar las demandas de la institución como son: la banda escolar, la gimnasia, que son actividades de gran importancia, ya que son pioneras en este sentido, las actividades de Karate, danzas, cocina, grupos religiosos, área de manualidades y material didáctico, clases de matemáticas voluntarias para alumnas que quieren elevar su nivel en esta área.

1.2.5 ÁRBOL DE PROBLEMAS

El problema que se toma es la Desactualización en el manejo de las TIC'S como herramienta didáctica en la Química - Biología. Ya que esta ha sido una herramienta eficaz del siglo XXI. Por tal motivo es necesario actualizarse, y estar a la vanguardia de la tecnología.

Árbol de Problemas: Desactualización en el manejo de las TIC'S.



ÁRBOL DE PROBLEMAS

FUENTE: Elaboración propia

1.2.6 SELECCIÓN DE PROBLEMA A TRABAJAR EN EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO

Se seleccionó el problema a trabajar luego que se realizó el árbol de problemas para poder mitigarlo, que puede ayudar a mejorar a la institución educativa ya que se ha mencionado la demanda del tema de la desapropiación del uso de las TIC'S e internet en su aprendizaje en las ciencias Químicas y Ciencias Biológicas, donde se prioriza, que se pueda determinar cuáles son las causas, las consecuencias y poder encontrar una solución asertiva.

JUSTIFICACIÓN

El siglo XXI exige las demandas de una nueva forma de aprendizaje en los alumnos de nivel medio. Esto hace necesario actualizarse en el manejo de las TIC'S como herramienta básica para el proceso de enseñanza -aprendizaje de las Ciencias Químicas y Biológica, en los alumnos. Como profesor es necesario contar con estas técnicas de aprendizaje ya que al igual que las otras ciencias, la Química y la Biología son ciencias que pueden llegar a enseñarse de forma tecnológica a través de un dispositivo, apoyando con las necesidades del alumno, de aprender de forma efectiva, tecnológica y promoviendo una sociedad del mundo actual.

La escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, y las políticas de educación de Guatemala establecen el uso de la tecnología como herramienta para mejorar la calidad educativa en nuestro país ya que permite competir con la globalización que se vive en este nuevo milenio y avanzar en el mundo digital, y formando ciudadanos competitivos.

La carrera de Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación en el INCA jornada vespertina ofrece una formación que permita a la estudiante el ingreso a la universidad, así como el buen

desempeña en un trabajo, dando todas las herramientas necesarias para un buen desempeño, con este fin hacen la realidad de su visión que permita tener agentes de cambios ante los retos de los movimientos de la globalización actual.

Ante las demandas de la sociedad y los padres de familia de que el alumno al egresar del nivel medio puede tener la capacidad de manejar la computadora, exige que las instituciones educativas cuenten dentro de sus mayas curriculares las herramientas básicas del manejo de las TIC'S.

Según la investigación de Consuelo Belloch Ortí Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia las TIC'S pueden definirse de la siguiente manera.

“Las TIC'S se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC'S son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido,)

El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. Como indican diferentes autores, Internet supone un salto cualitativo de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre.” (UNESCO, 2017)

Con todo lo anterior expuesto se puede mencionar que las TIC'S universalmente están dentro de la sociedad y es un derecho que tiene todos los adolescentes tanto de los sectores privados como públicos de gozar con estas herramientas que le permiten desarrollar habilidades y destrezas. Con el afán de hacer de las TIC'S una esencial herramienta dentro de las aulas es necesario auxiliarse de los expertos en la rama, ya que el conocimiento de esta va creciendo minuto a minuto y es necesario tener todos los conocimientos que podrían ayudar al maestro y ser un experto en la rama de las TIC'S.

1.3 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

1.3.1 IDENTIFICACIÓN DE NUEVOS AMBITOS, NUEVAS METODOLOGIAS, NUEVAS TECNICAS Y NUEVAS FORMAS DE EVALUAR:

Para la UNESCO las TIC'S desempeñan un papel importantísimo ya que cada vez es más importante en la forma en que se comunica, se aprende y se vive. Por tal razón el reto de la reforma educativa es equipar eficazmente de estas tecnologías para satisfacer las necesidades e intereses de los alumnos, a través de una plataforma propia centrada en todos los sectores de la educación guatemalteca.

En el decreto 63-91 del congreso de la república de Guatemala y la Ley de promoción del Desarrollo Científico y Tecnológico Nacional, en su artículo séptimo, que permite mejorar las condiciones de educación bajo el régimen a través de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico a través del uso de los recursos naturales renovables que aseguren su conservación, fomento y mejoramiento sobre la base de la satisfacción de las necesidades de la sociedad guatemalteca.

El uso de las TIC'S en la educación en Guatemala es de suma importancia, ya que los avances tecnológicos en estos últimos 10 años han sido de una forma exponencial y exige a los docentes estar a la vanguardia en el uso y manejo de la tecnología. Cuando el alumno se apropia de la tecnología y de la internet en su aprendizaje hace de esta materia más interactiva y menos aburrida, con lleva a un modelo pedagógico de aprender más de cerca las ciencias de la Química y Biología.

Con el fin de usar correctamente las TIC'S es necesario que el docente sea el primero en apropiarse en el uso, manejo de las TIC'S e internet, con esto se garantiza un modelo pedagógica, porque es un proceso

fundamentado en la misión, la visión y la identidad de la institución, exigiendo una nueva forma de aprendizaje con los métodos didácticos de enseñanza, tomando decisiones para mejorar la enseñanza-aprendizaje en el momento de interpretación de la información por medio de las evaluaciones escritas u orales.

Con el fin de empoderarse del uso y manejo de las TIC'S, es importante tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Adoptar los medios de comunicación como el software que son herramientas útiles en el proceso de aprendizaje de las ciencias Química y Biología.
- Proyectar las redes sociales en la acomodación de la información, comunicación para recopilar datos que pueden ser útil en la interpretación de un fenómeno Químico o Biológico.
- Asegurar que los docentes tengan las habilidades de manejo de las TIC'S en todos los aspectos que pueden facilitar el proceso de aprendizaje de las Ciencias Química y Biología.
- Ajustar la pizarra y sus derivados (papelógrafo, cartel entre otros), como medio visual que permite el desarrollo de la clase un aprendizaje eficaz de la materia donde el alumno aprende de manera ordenada y coherente.
- Diseñar su propio blog en el proceso y desarrollo de su aprendizaje para la explicación y solución de dudas que pueden surgir durante el ciclo escolar, y hacer un FODA que pueda determinar la solución de problemáticas que podrían surgir para los siguientes alumnos.
- Hacer un pronóstico sobre la internet para el uso de la comunicación en la solución de tareas, laboratorio y sobre información adicional del aprendizaje.

1.3.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO DEL PROBLEMA:

El análisis FODA es una herramienta que permitió analizar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de determinado problema. Para el análisis del problema se puede usar un cuadro de doble entrada como el siguiente.

FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
FORTALEZAS (+)	OPORTUNIDADES (+)
DEBILIDADES (-)	AMENAZAS (-)

Fuente: elaboración propia

Para llevar a la institución a su máxima potencialidad, se debe de tomar en cuenta en donde se está posicionado en este momento como institución educativa, tomar en cuenta su visión, misión y su filosofía institucional. Por tal razón se debe tener claro cuáles son sus fortalezas, los atributos que contiene para alcanzar los objetivos institucionales; las debilidades las cuales pueden ser perjudicial o desfavorables para la ejecución de los objetivos; las oportunidades que son las condiciones externas que pueden ser útiles para alcanzar el objetivo; las amenazas lo que puede ser perjudicial las cuales pudieran convertirse en oportunidades, para alcanzar el objetivo; con todo esto la matriz del FODA se alcanzan los objetivos.

1.3.3 IDENTIFICACIÓN DE FORTALEZAS, DEBILIDADES, OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

El problema identificado es la desapropiación del uso de las TIC'S e internet en su aprendizaje en las ciencias química, ciencias biológicas.

Fortalezas	Debilidades
1. Agradable lugar de estudio.	1. Bajo rendimiento académico de las estudiantes.
2. Recurso humano motivado y contento.	2. No usan los laboratorios de química y biología.
3. Servicio de alto nivel.	3. Las salas de computación se encuentran cerradas.
4. Cuenta con su propia filosofía institucional.	4. Ausencia frecuente en las estudiantes.
5. Desarrollo integral de la mujer.	5. Su población son mujeres trabajadoras o ama de casa.
6. Superación de señoras, señoritas por medio del estudio sistemático.	6. La población estudiantil es de bajo
7. Valores institucionales.	

<p>8. Actividades de desarrollo integral.</p> <p>9. Su ubicación es céntrica.</p> <p>10. Es una institución pública</p> <p>11. Las alumnas cuentan con un teléfono móvil.</p> <p>12. El maestro de computación está capacitado para orientar a las alumnas.</p> <p>13. Fomenta el respeto a la multiculturalidad.</p> <p>14. Realizan práctica profesional sin descuidar la jornada estudiantil.</p> <p>15. Pioneras en la banda escolar a nivel nacional.</p>	<p>recursos.</p> <p>7. Algunas viajan de municipios aledaños.</p> <p>8. Mujeres indígenas que no hablan castellano.</p> <p>9. Algunos no saben usar la computadora.</p> <p>10. Mal en el manejo del software.</p> <p>11. Desinterés de parte las estudiantes de aprender.</p> <p>12. Desmotivación o desgano por superación.</p> <p>13. Problemas familiares de las estudiantes.</p> <p>14. Las estudiantes no cuentan con hábitos de estudio.</p> <p>15. Problemas emocionales y sentimentales.</p>
--	--

Fuente: elaboración propia

Oportunidades	Amenazas
<p>1. Crecimiento poblacional.</p> <p>2. Abierto para la población femenina laboral.</p> <p>3. Desarrollo humano integral.</p> <p>4. Formación de maestras y bachilleres</p> <p>5. Los maestros cuentan con alto nivel académico</p> <p>6. Brindan apoyo emocional a las estudiantes</p> <p>7. No son excluyentes de grupos étnicos.</p> <p>8. Son agentes de cambio.</p> <p>9. Cuentan alto nivel de liderazgo.</p> <p>10. Son facilitadores en el proceso de aprendizaje.</p> <p>11. Motivadores en el proceso de aprendizaje.</p> <p>12. Fomentan los valores.</p> <p>13. Abiertos en el auxilio de las estudiantes.</p> <p>14. Maestros actualizados en el proceso de la educación.</p> <p>15. Vocación y servicio a las estudiantes.</p>	<p>1. Disminución de la población estudiantil.</p> <p>2. Biblioteca cerrada por problemas institucionales.</p> <p>3. Decaer en el uso de los laboratorios.</p> <p>4. Inseguridad en la ubicación del establecimiento.</p> <p>5. Desinterés por la apertura de la carrera de magisterio</p> <p>6. No motivarlas al uso y buen manejo de computadoras.</p> <p>7. Resistencia al cambio de la tecnología.</p> <p>8. Desconectarse con el mundo digital por el idioma.</p> <p>9. Problemática con la jornada matutina.</p> <p>10. Deserción de las estudiantes.</p> <p>11. Desinterés por la carrera de computación y educación</p> <p>12. Incapacidad de las estudiantes por las ciencias.</p> <p>13. Inseguridad en de las estudiantes en el uso, manejo de las computadoras.</p> <p>14. Resistencia de las estudiantes en el manejo de la tecnología.</p> <p>15. Incompetencia de parte de las estudiantes por los cambios actuales.</p>

Fuente: elaboración propia

1.3.4 APLICACIÓN DE TÉCNICA MINI - MAX

El MINIMAX es una técnica utilizada para relacionar las fortalezas con las oportunidades, las debilidades con las oportunidades, las fortalezas con las amenazas y las debilidades con las amenazas todo esto con el fin de que por medio de la vinculación de cada uno de estos criterios se busque dar respuesta o solución, al problema planteada.

1.3.5 DINÁMICA MATRÍZ FODA CRUZADA

- a) La estrategia FA, Maxi-Mini, maximiza las fortalezas y minimiza las amenazas todo esto permitirá fortalecer los objetivos de la institución y convertir las amenazas en fortalezas o eliminarlas para obtener buenos resultados de la institución:

Primera vinculación: Fortalezas con Amenazas	
F1 Agradable lugar de estudio. F2 Recurso humano motivado y contento. F4 Cuenta con su propia filosofía institucional. F6 Superación de señoras, señoritas por medio del estudio sistemático F12 El maestro de computación está capacitado para orientar a las alumnas. F9 Su ubicación es céntrica.	. A12 Incapacidad de las estudiantes por las ciencias. A13 Inseguridad en de las estudiantes en el uso, manejo de las computadoras. A15 Incompetencia de parte de las estudiantes por los cambios actuales A11 Desinterés por la carrera de computación y educación
<u>Estrategia:</u> Seguridad de las estudiantes por medio del uso y manejo de las TIC e internet para la formación de la carrera de bachiller en ciencias y letras con orientación en computación.	

Fuente: elaboración propia

- b) La estrategia FD Maxi-Mini, busca optimizar las fortalezas y minimizar las amenazas con este buscara tener oportunidades de fortalecer los objetivos institucionales y eliminar las amenazas o fortalecerlas, y buscara alcanzar los objetivos

Segunda vinculación: Fortalezas con Debilidades	
F3 Servicio de alto nivel. F5 Desarrollo integral de la mujer. F8 Actividades de desarrollo integral. F10 Es una institución pública. F11 Las alumnas cuentan con un teléfono móvil.	D4 Ausencia frecuente en las estudiantes. D11 Desinterés de parte las estudiantes de aprender. D10 Mal manejo del software.
<u>Estrategia:</u> Despertar el interés a través de plataformas o algún dispositivo que podría ser un medio para el aprendizaje de las estudiantes y esto puedo servir para motivarlas a estar en clase.	

Fuente: elaboración propia

- c) La estrategia OD Maxi-Mini, maximiza las oportunidades y minimiza las debilidades, con esto permitirá evitar las debilidades y buscar alcanzar los objetivos de la institución:

Tercer vinculación: Oportunidades con Debilidades	
O1 Crecimiento poblacional. O5 Los maestros cuentan con alto nivel académico. O7 No son excluyentes de grupos étnicos. O8 Son agentes de cambio. O15 Vocación y servicio a las estudiantes.	D12 Desmotivación o desgano por superación. D11 Desinterés de parte las estudiantes de aprender. D14 Las estudiantes no cuentan con hábitos de estudio. D10 Mal manejo del software.
<u>Estrategia:</u> Empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para su aprendizaje de las ciencias Química y ciencias Biológicas a través de un modelo pedagógico de las TIC'S.	

Fuente: elaboración propia

- d) La estrategia OA, Maxi-Mini, busca maximizar las fortalecer y minimizar las amenazas o eliminarlas, con esto busca alcanzar los objetivos de la institución.

Cuarta vinculación: Oportunidades con Amenazas	
O2 Abierto para la población femenina laboral. O10 Son facilitadores en el proceso de aprendizaje. O6 Brindan apoyo emocional a las estudiantes. O14 Maestros actualizados en el proceso de la educación.	A6 No motivarlas al uso y buen manejo de computadoras. A13 Inseguridad en de las estudiantes en el uso, manejo de las computadoras A1 Disminución de la población estudiantil.
<u>Estrategia:</u> Crear conciencia por medio de pláticas y charas que contribuyan a un buen manejo de las TIC'S e internet.	

Fuente: elaboración propia

- e) La estrategia FO, Maxi-Maxi, busca maximizar las fortalezas y maximizar las oportunidades, con esto busca tener las mejores oportunidades y opciones que se tiene para alcanzar los objetivos de la institución:

Quinta vinculación: Fortalezas con Oportunidades	
Agradable lugar de estudio. F2 Recurso humano motivado y contento. F4 Cuenta con su propia filosofía institucional. F6 Superación de señoras, señoritas por medio del estudio sistemático F12 El maestro de computación está capacitado para orientar a las alumnas. F9 Su ubicación es céntrica	O1 Crecimiento poblacional. O5 Los maestros cuentan con alto nivel académico. O7 No son excluyentes de grupos étnicos. O8 Son agentes de cambio. O15 Vocación y servicio a las estudiantes.
<u>Estrategia:</u> Gestión eficiente y eficaz en la visión y misión de la institución, un equipo que este motivado y comprometido al desarrollo integral del estudiante.	

Fuente: elaboración propia

1.3.6 LINEAS DE ACCIÓN ESTRATEGICA:

Por medio de la realización del análisis de cada una de las vinculaciones estratégicas se definieron cinco líneas de acción, las cuales a su vez generan cada una cinco posibles proyectos de intervención a continuación se definen cada una de esas líneas de acción con los posibles proyectos de intervención.

1. Seguridad de las estudiantes por medio del uso y manejo de las TIC'S e internet para la formación de la carrera de bachiller en ciencias y letras con orientación en computación.
2. Gestión eficiente y eficaz en la visión y misión de la institución, un equipo que este motivado y comprometido al desarrollo integral del estudiante.
3. Crear conciencia por medio de pláticas y charas que contribuyan a un buen manejo de las TIC'S e internet.
4. Empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para su aprendizaje de las ciencias Química y ciencias Biológicas a través de un modelo pedagógico de las TIC'S.
5. Despertar el interés a través de plataformas o algún dispositivo que podría ser un medio para el aprendizaje de las estudiantes y esto puede servir para motivarlas a estar en clase.

1.3.7 SELECCIÓN DEL PROYECTO

Identificando las líneas de acción estratégicas y según la problemática presentada se elige el proyecto del Empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para su aprendizaje de las ciencias Química y ciencias Biológicas a través de un modelo didáctico pedagógico de las TIC'S, con las alumnas de Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto educativo tuvo como objetivo el implementar las técnicas apropiadas para el manejo y uso de las TIC'S en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias Químicas y Biológicas, en el Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina, tomando en cuenta el proyecto de empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para el aprendizaje de las ciencias Químicas, y ciencias Biológicas por medio de una nueva metodología que puedan ser capaz de hacer del aprendizaje una nueva forma de aprender.

Basándose en las **Políticas Educativas 2008-2012, donde especifica un plan de educación, donde los objetivos estratégicos** exige fomentar el acceso a la tecnología con la orientación educativa sustentable y facilitar la inserción de la población educativa a los procesos de la globalización, este proyecto tiene como objetivo primordial implementar las técnicas didácticas que apoyan el buen uso y manejo TIC'S a través de una nueva metodología que se acerca a la realidad guatemalteca, haciendo del Instituto Normal para señoritas Centroamérica jornada vespertina una educación de calidad, con políticas generales y transversales que aseguran un aprendizaje significativo.

El establecimiento elegido es reconocido a nivel nacional y la visión y misión que han manejado obliga a los profesores a trabajar a la vanguardia del mundo digital, por tal razón es necesario que maestros y alumnas se apodere y haga de estas herramientas, un medio que facilite el aprendizaje, para alcanzar todos aquellos objetivos institucionales y nacionales.

Esta propuesta brindará a la institución una solución aplicada a la realidad del estudiante del nuevo siglo donde su medio de comunicación es la tecnología y hacer de ella una forma fácil y eficaz de aprender y que el aprendizaje sea significativo a la necesidad del estudiante y tal como lo

dice su misión y visión, estar a la vanguardia de los retos de los movimientos de la globalización actual y ser agentes de cambio. Con este empoderamiento de la tecnología las alumnas estarán alcanzando el conocimiento de las ciencias, con el fin de aprender, ganar el año escolar e ingresar a la universidad.

“Las Tecnologías de la Información (TIC’S) desempeñan un papel cada vez más importante en la forma en que nos comunicamos, aprendemos y vivimos. El reto es equipar eficazmente estas tecnologías para satisfacer los intereses de los alumnos y la gran comunidad de la enseñanza y el aprendizaje. La UNESCO cree que las TIC’S pueden contribuir al acceso universal a la educación, la equidad en la educación, la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, el desarrollo profesional de los docentes, así como mejorar la gestión, la gobernanza y la administración de la educación para proporcionar la combinación adecuada y organizada las políticas, tecnologías y capacidades.” (UNESCO, 2017)

Con este proyecto se pretendió hacer realidad de la Educación del INCA jornada vespertina en una educación de calidad a través de las TIC’S que son accesos universales que no pueden ser descartados en el siglo XXI.

1.4 DISEÑO DEL PROYECTO

1.4.1 PROPUESTA DE APLICAR NUEVOS AMBITOS, NUEVA, METODOLOGÍAS, NUEVAS TÉCNICAS, NUEVAS FORMAS DE EVALUAR, CONSTITUYENDO UNA RED DE ACTORES INVOLUCRADO

Según la necesidad de resolver el problema planteado que es el empoderamiento del uso y manejo de TIC'S e internet por medio del aprendizaje basado en retos. La necesidad de hacer de la tecnología una herramienta útil y capaz de realizar las actividades que pueden llevar al alumno a un buen aprendizaje. Bajo la visión de la nación guatemalteca donde se impulsa el desarrollo sostenible utilizando, adecuadamente, la ciencia y la tecnología. Donde los fines establecidos en el marco legal del decreto legislativo 12 -91 donde uno de los fines de la educación en Guatemala es impulsar en el educando el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna como medio para preservar su entorno ecológico o modificarlo planificada en favor del hombre y la sociedad.

Donde los componentes del área técnica y el impacto de la tecnología, exige que los futuros profesionales tengan dominio y manejo de las TIC'S e internet explorando los cambios informáticos, riesgos, seguridad y responsabilidad en el uso y manejo de las mismas.

Los beneficios del aprendizaje basados en retos la alumna aprovechará el interés y la curiosidad por las ciencias Química-Biología, le dará un significado de lo aprendido, llevándola a la práctica, desarrollando habilidades y destrezas donde el aprendizaje será relevante.

El espacio físico que cuentan la institución hace que las nuevas formas de aprender puedan llevarse a cabo, ya que el espacio es necesario para hacer de la metodología, del aprendizaje basado en retos una realidad y vivencial para las alumnas, las nuevas técnicas y formas de evaluar son indispensables ya que la estudiante hace un análisis de la información

recopilada y diseña su plan de trabajo, donde es supervisado por los docentes y asesoría constante, llamando la atención a entidades que puedan ayudar en forma tecnológica a la institución, donde podría estar los aspectos didácticos, la logística para culminar con éxito el o los proyectos.

La evaluación es una herramienta indispensable ya que evidencia lo realizado, donde esta debe ser: específica, medible, observable, alcanzable, relevante y posible. Tomando en cuenta las fortalezas y las debilidades que cuentan la institución hace posible la ejecución del proyecto basado en el aprendizaje basado en retos, dándole soporte y una oportunidad de crecer y dar la oportunidad a más mujeres que desean superarse por medio de la educación formal.

Tomando todos los aspectos que se han mencionado, la propuesta del proyecto para fortalecerse una de las partes de la problemática planteada, queda de la siguiente manera:

1.4.2 ANÁLISIS DE VIABILIDAD Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO.

De esta manera se está asegurando el conocimiento de las alumnas ya que el aprendizaje basado en retos hace que el alumno lleve tales conocimientos a su forma vivencial, además está basada en aprendizaje basado en proyectos (problemas), porque es un trabajo colaborativo, integrándose de esta manera con el challenge based learning de Apple, porque ayuda a comprender el enfoque práctico, en el que las estudiantes trabajan en equipo con otros estudiantes, profesores y expertos internos o externos.

“El acceso a la tecnología es una parte integral del Aprendizaje Basado en Retos, pues no solo proporciona a los estudiantes un medio para explorar distintas fuentes de información al tiempo que generan nuevas

ideas, sino que también les ofrece las herramientas para comunicar su trabajo” (Monterrey, 2015)

A. VIABILIDAD:

En esta institución se podrá poner en práctica el proyecto el Empoderamiento de uso y manejo de las TIC'S e internet por medio del aprendizaje basado en retos, aprendizaje vivencial, aprendizaje basado en problemas. Permitiendo la introducción de nuevas metodologías que contribuyen el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje.

Con todo lo expuesto anteriormente podemos introducir un nuevo marco institucional, podrá llevar a la institución a la vanguardia de la tecnología, ya que se ha mencionado en la visión de la institución ser agentes que lleven a las futuras generaciones al cambio globalizados y que la estudiante puede estar lista y preparada para los retos de la tecnología.

Según la real academia española: Viabilidad, que, por sus circunstancias, tiene probabilidades de llevarse a cabo. Es por ello que este estudio permite la utilización de diversas herramientas que ayuden a determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implantación del sistema en cuestión, así como los costos, beneficios y el grado de aceptación que la propuesta genera en la institución.

Entre los tipos se encuentran:

Investigación	Proyecto
<p>Técnica</p> <p>En la evaluación técnica se analizan los tópicos referentes al comportamiento del mercado, la tecnología disponible, los aspectos legales y la posible estructura organizacional. (Bustos Coral, 2006)</p>	<p>Los beneficios de este proyecto serán muy contribuyentes para cada uno de los actores que están involucrados ya que todos los involucrados están en pro del mejoramiento de la Química y biología por medio del uso y manejo de las TIC, y la tecnología está disponible sin ninguna dificultad</p>
<p>Ambiental</p> <p>La evaluación ambiental hace referencia a los resultados del estudio de impacto ambiental que se debe realizar para</p>	<p>El proyecto tendrá un impacto ambiental adecuado ya que los resultados que se obtendrán, no influyen directamente de los organismos vivientes así como perjudicar a los organismos sin vida, por tal razón será</p>

<p>cuantificar y cualificar la injerencia que el proyecto causará al insertarlo en un medio biótico y abiótico; y puede ser que el impacto sea positivo o negativo. (Bustos Coral, 2006)</p>	<p>de gran beneficio ya que será un proyecto donde las alumnas tendrán la oportunidad de aprender sin maltratar la vida, teniendo una proyección a la comunidad.</p>
<p>Institucional</p> <p>Se refiere al análisis de los mecanismos de ejecución propuestos en el proyecto; la evaluación de la capacidad institucional para su ejecución, operación y seguimiento de los proyectos.</p> <p>Se relaciona al análisis de impacto ambiental, como las medidas planteadas para su mitigación, prevención o compensación, según sea el caso. (Bustos Coral, 2006)</p>	<p>El proyecto tendrá un impacto a la institución ya que el día de la presentación de los proyectos tendremos personalidad que beneficiaran a la institución, obteniendo una nueva imagen del establecimiento, así como dándonos sus expectativas para mejorar la metodología en que se basa la feria científica.</p>
<p>Socioeconómica</p> <p>La mencionamos así haciendo referencia, y énfasis, en el impacto social del proyecto, aunque en un análisis más profundo sonaría algo redundante teniendo en cuenta que la economía, por definición, es una ciencia social que busca satisfacer las necesidades humanas materiales. (Bustos Coral, 2006)</p>	<p>Con el fin de contribuir con la formación integral de las estudiantes el proyecto busca la integración de los miembros de cada grupo de la feria científica, mejorando la convivencia, la discusión y la solución de problemas, basándose con los retos de los movimientos globalizadores actuales</p>

Fuente: elaboración propia

B. FACTIBILIDAD

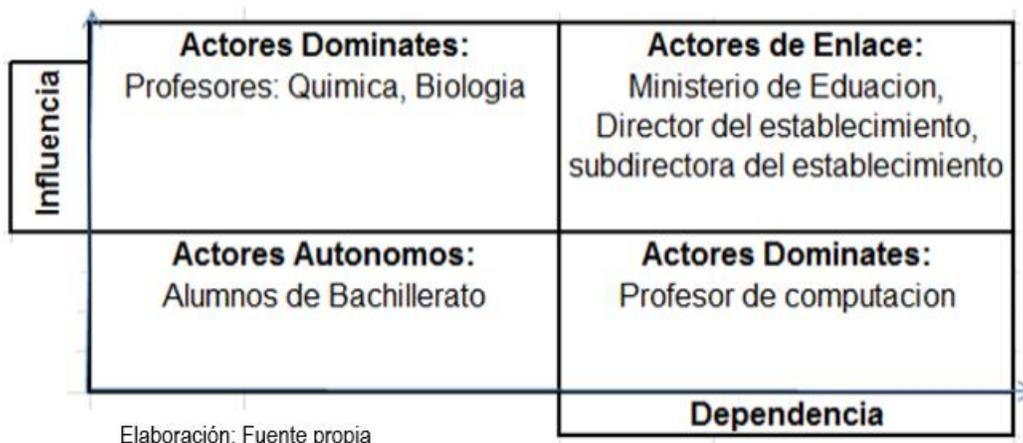
Investigación	Proyecto
<p>Según el Diccionario de la Real Academia Española, la Factibilidad es la “cualidad o condición de factible”.</p> <p>Factible: “que se puede hacer”</p> <p>En los proyectos que buscamos la factibilidad, son proyectos que buscan producir un bien o servicio para satisfacer una necesidad o colmar una expectativa; para lo cual se necesita definir su rentabilidad o En conclusión, un proyecto factible es el que técnico, ambiental, financiero y socio-económicamente es viable. (Bustos Coral, 2006)</p>	<p>El proyecto tiene como objetivo primordial el empoderamiento de las TIC'S e internet que son herramientas fundamentales para su aprendizaje de las ciencias Química y ciencias Biológicas a través del aprendizaje basado en Retos.</p> <p>El proyecto es factible, porque se puede ejecutar, ya que es aprobada por las cinco etapas de evaluaciones básicas de viabilidad</p>

Fuente: elaboración propia

1.4.3 ANÁLISIS DE FUERZA DE ACTORES INVOLUCRADOS.

La esencia de del proyecto, es que el estudiante y maestro tengan en empoderamiento del uso y manejo de las TIC'S e internet, ya que como se ha mencionado no se puede descartar ya que es de suma urgencia el dominio total de esta herramienta que es útil para un buen aprendizaje, donde la estudiante hace uso de la tecnología para estar a la vanguardia del siglo XXI, con todo lo mencionado, las estudiantes podrán acercarse al mundo digital, mantenerse al corriente del avanza de las ciencias y que las clases no se han totalmente aburridas, sino que encuentren un sentido y puedan avanzar hacia el mundo globalizado.

Para tener una gran proyección del proyecto se tomará como parte fundamental la comunidad educativa del INCA. Que tenga relación con las clases de Química y biología empoderándose del uso y manejo de las TIC e internet. Los estudiantes involucrados son todas las estudiantes de Bachillerato de ciencias y letras con orientación en computación y educación, Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina; los profesores de la clase de Química, Biología, Computación; Director y subdirectora del establecimiento; tomando como base la matriz de actores por actores.



Tomando en cuenta el tiempo para realizar el proyecto y obtener los resultados de la inserción de esta nueva metodología que se pretende implementar dentro de la institución, los alumnos quienes son los actores principales tengan las herramientas necesarias para el aprendizaje de las Ciencias Química y biología por medio del uso y manejo de las TIC'S.

1.4.4 FASES DEL PROYECTO

La mejor aplicación de las TIC e internet no sirve de nada si no se dispone de un procedimiento de trabajo bien definido. Con una aplicación ordinaria y una buena metodología de gestión de proyectos se pueden conseguir grandes resultados en el proceso del proyecto. Generalmente se emplean procesos metodológicos

con una tarea técnica para su organización, supervisión que asegure la implementación del proyecto de mejoramiento educativo.

Lo único que se necesita para en el desarrollo del proyecto se resume en el siguiente cuadro, las fases y las funciones de cada uno de los actores involucrados.

FASES		ACTORES INVOLUCRADOS	FUNCIONES
1era. Fase	Proyección del proyecto	Mestros de Biología, química, computación y maestro ejecutor	Breve explicación sobre la forma de trabajar el proyecto
2da. Fase	Elaboración del ante-proyecto	Alumnas	Elaborar una investigación que explique su proyecto de ciencia.
3ra. Fase	Entrega del ante-Proyecto	Profesores de Química y Biología	Los Maestros Revisan los ante-Proyectos
4ta. Fase	Primera Presentación de los Proyectos(asesoramiento)	Maestro ejecutor del Proyecto	Asesoría para la interpretación del Proyecto.
5ta. Fase	Segunda presentación de los proyectos(asesoría)	Maestro ejecutor del Proyecto	Asesoría de las conclusiones del proyecto
6ta. Fase	Ejecución De la Feria Científica	Maestros, alumnos e invitados	Presentación de los proyectos científicos
7ta. Fase	Monitoreo del Proyecto	Profesores de Química y Biología	Supervisar la Viabilidad y factibilidad del Proyecto
8ta. Fase	Evaluación del Proyecto	Alumnas, Maestros titulares y Maestro	Coevaluación y Autoevaluación

Fuente: elaboración propia

1.4.5 PLAN e INDICADORES DE MONITOREO Y EVALUACIÓN

El horario de clases para trabajar con las alumnas de Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación es la siguiente:

DIAS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	VIERNES
HORARIO	16:45 a 17:15	16:15 a 17:15	16:45 a 17:45	15:30 a 16:00

Fuente: elaboración propia

Durante el mes de septiembre las estudiantes tendrán la oportunidad de realizar el proyecto de feria científica, con todo el proceso que se necesitaría, para evaluar este proceso es necesario que las estudiantes se empoderen del uso y manejo de las TIC'S e internet, por tal razón estos días serán días de proceso y desarrollo, los cuales incluye asesoría para poder realizar un buen trabajo.

a) **Instrumento de evaluación utilizado por el alumno en el curso:**

Los alumnos autoevaluaron en cada paso su aprendizaje para ello se utilizará los siguientes instrumentos de evaluación.

- Lista de cotejo para la entrega del trabajo monográfico
- Escala de rango para la preparación y desarrolla de la presentación.
- Rubrica para la presentación de proyectos y proyección en redes sociales.
- Entrevista con maestros para las conclusiones del proyecto.

Teniendo siempre en cuenta que esto puede cambiar o tener ajustes para una mejor evaluación.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Empoderamiento: Como empoderamiento se conoce el proceso por medio del cual dota a un individuo, comunidad o grupo social de un conjunto de herramientas para aumentar su fortaleza, mejorar sus capacidades y acrecentar su potencial, todo esto con el objetivo de que pueda mejorar su situación social, política, económica, psicológica o espiritual. (SIGNIFICADOS, 2014)

2.1.1 FODA

La sigla FODA, es un acrónimo de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).

La matriz FODA es una herramienta de análisis que puede ser aplicada a cualquier situación, individuo, producto, empresa, etc, que esté actuando como objeto de estudio en un momento determinado del tiempo.

El objetivo primario del análisis FODA consiste en obtener conclusiones sobre la forma en que el objeto estudiado será capaz de afrontar los cambios y las turbulencias en el contexto, (oportunidades y amenazas) a partir de sus fortalezas y debilidades internas.

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio, las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre las ellas modificando los aspectos internos.

Fortalezas: son las capacidades especiales con que cuenta la empresa, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia. Recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, entre otros.

Oportunidades: son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa, y que permiten obtener ventajas competitivas.

Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Amenazas: son aquellas situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización. (EMPRENDEDORES, 2012)

2.2 POLITICAS EDUCATIVOS 2008-2012

El gobierno de la Republica plantea como objetivo estratégico de su política educativa, el acceso a la educación de calidad con equidad, pertinencia cultural y lingüística para los pueblos que conforman nuestro país, en el marco acuerdos de Paz.

El plan de educación 2008-v2012 contiene 8 políticas educativas, de las cuales cinco de ellas son políticas generales y tres transversales.

Se prioriza la calidad de la educación en tanto que partimos de la premisa que el ejercicio pleno del derecho a la educación, consiste no sólo en asistir a un centro educativo, sino tener acceso a una educación de calidad. El centro del proceso de enseñanza aprendizaje es la niñez y la juventud. (IBEROAMERICANOS, 2008)

2.3 Avanzar hacia una Educación de Calidad

Sea rico o pobre, mujer u hombre, indígena o ladino. Todos, sin excepción, recibirán educación pertinente y relevante con capacidades para ejercer su ciudadanía en el siglo veintiuno y desempeñarse competentemente en este mundo globalizado, tomando como punto de partida la convivencia solidaria en una sociedad multicolor de una profunda y diversa riqueza cultural, en el marco del respeto a nuestra biodiversidad. (IBEROAMERICANOS, 2008)

2.3.1 OBJETIVOS ESTRATEGICOS:

- Asegurar que las herramientas, documentos e instrumentos curriculares respondan a las características, necesidades y aspiraciones de cada uno de los pueblos que conforman nuestro país.
- Fortalecer la profesionalización y desarrollo socio cultural del docente.
- Avanzar en la profesionalización de técnicos y docentes para fortalecer la educación extraescolar.
- Fortalecer la figura directiva en la gestión de la administración educativa: el director.
- Fortalecer los procesos que aseguran que los servicios de todos los niveles de educación guatemalteca responden a criterios de calidad.
- Fomentar el acceso a la tecnología con las orientaciones educativas sustentable.
- Estimular la participación comunitaria y holística con metodologías pertinentes para la atención de infantes, jóvenes y estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Facilitar la inserción de la población educativa a los procesos de globalización.
- Fortalecer los procesos que aseguren que los servicios de todos los niveles de educación guatemalteca responden a criterios de calidad y la incorporación del estudiante al mundo global.

- Promover la educación física de los estudiantes como elemento esencial que estimula la vida democrática y la cultura de la paz; el cuidado de la salud personal y prevención de enfermedades; las destrezas y competencias motoras; el sentido de cooperación y pertenencia de la población escolar. (IBEROAMERICANOS, 2008)

2.4 ¿QUE SON LAS TIC´S?

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, empleo y empresas, salud entre otros. (BOLIVAR, 2015)

- También han surgido centros de formación especializados en TIC´S que ofrecen cursos y masters TIC´S donde las materias que imparten se centran en desarrollar este ámbito de conocimiento.
- Fácil acceso a la información en cualquier formato y de manera fácil y rápida.
- Inmaterialidad. La digitalización nos permite disponer de información inmaterial, para almacenar grandes cantidades en pequeños soportes o acceder a información ubicada en dispositivos lejanos.
- Instantaneidad. Podemos conseguir información y comunicarnos instantáneamente a pesar de encontrarnos a kilómetros de la fuente original.
- Interactividad. Las nuevas TIC´S se caracterizan por permitir la comunicación bidireccional, entre personas o grupos sin importar donde se encuentren. Esta comunicación se realiza a través de páginas web, correo electrónico, foros, mensajería instantánea, videoconferencias, blogs o wikis entre otros sistemas.
- Automatización de tareas. Las TIC´S han facilitado muchos aspectos de la vida de las personas gracias a esta característica. Con la

automatización de tareas podemos, por ejemplo, programar actividades que realizaran automáticamente los ordenadores con total seguridad y efectividad. Existen interesantes cursos de TIC'S, desde enfados a profesores como a público en general. Incluso hay programas más especializados como los masters en TIC'S. (BOLIVAR, 2015)

2.5 USO DE TIC EN LA EDUCACIÓN DE GUATEMALA.

Las Tecnologías de la Información (TIC'S) desempeñan un papel cada vez más importante en la forma en que nos comunicamos, aprendemos y vivimos. El reto es equipar eficazmente estas tecnologías para satisfacer los intereses de los alumnos y la gran comunidad de la enseñanza y el aprendizaje.

La UNESCO cree que las TIC'S pueden contribuir al acceso universal a la educación, la equidad en la educación, la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, el desarrollo profesional de los docentes, así como mejorar la gestión, la gobernanza y la administración de la educación para proporcionar la combinación adecuada y organizada las políticas, tecnologías y capacidades.

UNESCO promueve a las TIC'S para la educación integral a través de una plataforma propia intersectorial, centrada en todos los sectores de Comunicación e Información, Educación y Ciencias del Trabajo, donde se tratan temas de acceso, la inclusión, la equidad y la calidad en la educación.

UNESCO, en colaboración con sus socios, desarrolla recursos que pueden ayudar a los países a tener acceso al conocimiento, desarrollar políticas de TIC'S, estrategias y actividades educativas con eficacia, aun cuando estas estrategias se enfrentan a desafíos en las poblaciones más desfavorecidas.

Su programa incluye:

- Formación y orientación de las políticas públicas para el uso de la tecnología en la educación, especialmente en las zonas emergentes, como el aprendizaje móvil.
- Asegurar que los profesores tienen las habilidades para utilizar las TIC'S en todos los aspectos de la práctica de su profesión a través de herramientas como marco político para las Normas sobre Competencias en TIC'S para Docentes.
- Apoyar el uso y el desarrollo de recursos educativos multilingües y de software que están disponibles para el uso y la reutilización como resultado de las licencias abiertas (recursos educativos abiertos – REA, software libre y abierto [software libre y de código abierto de software libre -]).
- TIC'S para la promoción de la educación inclusiva, incluyendo a las personas con discapacidad y ofrecer la igualdad de género.
- La utilización para el vaciado de datos estadísticos y el desarrollo de indicadores sobre uso de TIC'S en la educación.
- Prestación de apoyo a las políticas públicas que aseguren que el potencial de las TIC'S se aplica con eficacia en todo el sistema educativo. (UNESCO, 2017)

2.6 COMPETENCIAS QUE LOS DOCENTES REQUIEREN PARA HACER USO DE LAS TIC

- Comprender las políticas educativas y ser capaces de especificar como las prácticas de aula las atienden y las apoyan.
- Tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudio) de sus asignaturas como también, conocimientos de los procedimientos de evaluación estándar. Además, deben estar en la capacidad de integrar el uso de las TIC'S por los estudiantes y los estándares de éstas en el currículo.

- Saber dónde, cuándo (cuándo no) y cómo utilizar la tecnología digital (TIC'S) en actividades y presentaciones efectuadas en el aula.
- Conocer el funcionamiento básico del hardware y del software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.
- Estar en la capacidad de utilizar las TIC'S durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Esto debe garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC'S.
- Tener habilidades en TIC'S y conocimiento de los recursos web, necesario para hacer uso de las TIC'S en la adquisición de conocimientos complementarios sobre los cursos, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional.
- Poseer un conocimiento profundo de sus cursos y estar en capacidad de aplicarlo (trabajando) de manera flexible en una diversidad de situaciones. También tienen que plantear problemas complejos para medir el grado de comprensión de los estudiantes. En este enfoque la enseñanza /aprendizaje se centra en el estudiante y el papel del docente consiste en estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos. Para desempeñar este papel deben tener competencias que les permita ayudar a los estudiantes a generar, implementar y monitorear, planteamiento de proyectos y sus soluciones.
- Conocer la variedad de las aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos. Deben poder utilizar redes de recursos para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder a la información y comunicarse con expertos externos, a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados. Los docentes también deberán estar en capacidad de usar las TIC'S para crear y supervisar

proyectos de clase realizados individualmente o por grupos de estudiantes.

- Ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En estos ambientes, deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC'S a fin de respaldar la colaboración.
- Tener las competencias y conocimientos para crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de las redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos; todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional.
- Conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que estos tropiezan. Deben tener las competencias necesarias para respaldar esos procesos complejos.
- Modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en la que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudar a los estudiantes a adquirirlas.
- Estar en capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC'S y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes.
- Ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en la innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC'S.
- También estar en capacidad y mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC'S con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento. (BOLIVAR, 2015)

2.7 APRENDIZAJE VIVENCIAL

El aprendizaje vivencial trata de llevar, a las aulas, la forma en que la vida te enseña. El profesor plantea situaciones para que el alumnado tenga que enfrentarse a problemas, tomar decisiones, fracasar y aprender del fracaso, asumir responsabilidades y cooperar. El rol del profesor se basa en fomentar la reflexión del alumnado para convertirla en aprendizaje y enseñarle a aplicar su experiencia adquirida, a situaciones similares.

El resultado puede ser un éxito o un fracaso, pero, independientemente del resultado, la vida siempre te recompensará dándote experiencia, que precisamente te servirá para desenvolverte mejor en tu vida futura. Cuanta más experiencia acumules, más fácil resultará abordar las pruebas de la vida y si, además, cooperas con personas que tienen experiencia, aumentarán tus posibilidades de éxito. (Fidalgo, 2016)

2.8 APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS: EL MÉTODO ABP

Escrito por: Maria Dolors Bernabeu y Maria Cónsul “El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real. Su finalidad es formar estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas de la misma manera en que lo hará durante su actividad profesional, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales.” (Branda, 2001)

En el proceso de enseñar-aprender intervienen una amplia gama de funciones, entre otras: cerebrales motoras, cognitivas, memorísticas, lingüísticas y prácticas. La asociación e interacción de estas funciones es lo que nos permite llegar al nivel conceptual, nivel que posibilita la abstracción, los razonamientos y los juicios. Es a través de construcciones individuales como cada uno va realizando su propio edificio intelectual.

En el aprendizaje constructivo interno no basta con la presentación de la información a la persona para que aprenda, sino que es necesario que la construya o la aprehenda mediante una experiencia interna.

El aprendizaje consiste en un proceso de reorganización interno. Desde que se recibe una información hasta que la asimila completamente, la persona pasa por fases en las que modifica sus sucesivos esquemas hasta que comprende plenamente dicha información.

La creación de contradicciones o conflictos cognoscitivos, mediante el planteamiento de problemas e hipótesis para su adecuado tratamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es una estrategia eficaz para lograr el aprendizaje.

El aprendizaje se favorece enormemente con la interacción social.

A través del tiempo, este método se ha ido configurando como una manera de hacer docencia que promueve en los estudiantes tres aspectos básicos: la gestión del conocimiento, la práctica reflexiva y la adaptación a los cambios.

Con la gestión del conocimiento se busca que el estudiante adquiera las estrategias y las técnicas que le permitan aprender por sí mismo; esto implica la toma de conciencia de la asimilación, la reflexión y la interiorización del conocimiento para que, finalmente, pueda valorar y profundizar a partir de una opción personal. Este proceso permite responsabilizarse de los hechos, desarrollar una actitud crítica y poner en práctica la capacidad de tomar decisiones durante el proceso de aprender a aprender.

La práctica reflexiva permite razonar sobre problemas singulares, inciertos y complejos. Schön concluye que los principales rasgos de la práctica reflexiva están en el aprender haciendo, en la teorización antes que en la enseñanza y en el diálogo entre el tutor y el estudiante sobre la mutua

reflexión en la acción. El ABP posibilita la construcción del conocimiento mediante procesos de diálogo y discusión que ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades transversales de comunicación y expresión oral, al mismo tiempo que también desarrollan el pensamiento crítico y la argumentación lógica, para la exploración de sus valores y de sus propios puntos de vista. Estas capacidades les deben permitir afrontar una práctica profesional más reflexiva y más crítica.

La adaptación a los cambios viene dada por las habilidades adquiridas al afrontar las situaciones/problemas desde la perspectiva de la complejidad de los mismos. Ya no se trata de aprender muchas cosas, sino que se busca desarrollar la capacidad de aplicar y de aprehender lo que cada uno necesita para resolver problemas y situaciones de la vida real. Este conocimiento les debe permitir a los estudiantes afrontar situaciones nuevas. (Branda, 2001)

2.9 RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS / PROYECTOS

Aprendizaje Basado en Proyectos. Ambos acercamientos involucran a los estudiantes en problemas del mundo real y los hacen partícipes del desarrollo de soluciones específicas. Sin embargo, estas estrategias difieren en que en lugar de presentar a los estudiantes un problema a resolver, el Aprendizaje Basado en Retos ofrece problemáticas abiertas y generales sobre las cuales los estudiantes determinarán el reto que abordarán.

Por otro lado, el Aprendizaje Basado en Retos también tiene similitudes con el Aprendizaje Basado en Problemas. Este último es una técnica de enseñanza-aprendizaje colaborativa en la que se plantea una situación problemática relacionada con el entorno físico o social (Vicerrectoría de Normatividad Académica y Asuntos Estudiantiles, 2014). Una diferencia fundamental entre ambos enfoques es que el Aprendizaje Basado en

Problemas a menudo utiliza escenarios de casos ficticios; su objetivo no es resolver el problema en sí, sino usarlo para el desarrollo del aprendizaje, el producto final puede ser tangible o bien, una propuesta de solución al problema. (Restrepo Gómez, 2005)

2.10 EL APRENDIZAJE BASADO EN RETOS

El Aprendizaje Basado en Retos (ABR) es un enfoque pedagógico que involucra activamente al estudiante en una situación problemática real, significativa y relacionada con su entorno, lo que implica definir un reto e implementar para éste una solución. Este comprensivo documento sobre ABR, del Tecnológico de Monterrey, establece diferencias y similitudes entre este enfoque y los aprendizajes basados en problemas y en proyectos. Lo enmarca además en diferentes modelos didácticos, ofreciendo tanto metodologías de evaluación como indicaciones para docentes.

La intención de este documento es presentar la tendencia educativa del Aprendizaje Basado en Retos, la cual forma parte de una perspectiva más general del Aprendizaje Vivencial. Primero se abordan elementos del Aprendizaje Vivencial, para después enfocar la discusión hacia el aprendizaje centrado en la solución de retos. Existen diversas perspectivas para abordar este acercamiento, por lo que en este documento se presentan algunas de ellas con el objetivo de alimentar la discusión y reflexión de la comunidad académica

Actualmente, los estudiantes acceden a la información de una forma sustancialmente distinta a la de hace algunos años. Regularn mucho de su conocimiento a través de un aprendizaje informal y han pasado de ser consumidores de información, a productores de la misma. Como resultado, los métodos tradicionales de enseñanza–aprendizaje están siendo cada vez menos efectivos para atraer a los estudiantes y motivarlos a aprender.

Aunado a ello, la educación universitaria enfrenta hoy el enorme desafío de preparar profesionales para progresar en un mundo mediado por el rápido avance tecnológico. Los estudiantes no solo deben dominar habilidades en áreas como lenguaje, matemáticas y ciencias, sino también deben poseer

habilidades transversales tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la persistencia y el trabajo colaborativo. Sin embargo, en muchos países, los estudiantes no están desarrollando estas habilidades.

La situación se agrava ante la brecha entre lo que los estudiantes necesitan aprender para desempeñarse en ambientes laborales más competitivos y globalizados, y lo que están obteniendo en la educación formal. Los estudiantes perciben el mundo como un lugar con abundantes problemas que necesitan ser atendidos y que demandan una solución en la que ellos puedan participar. Ellos desean y esperan que la escuela los prepare para este escenario y cuando lo hace, el compromiso aumenta dramáticamente.

Una alternativa para fortalecer la conexión entre lo que los estudiantes aprenden en la escuela y lo que perciben fuera de ella, es aprovechar su capacidad para investigar problemáticas sobre los eventos que ocurren a su alrededor. En este contexto, el rol de los profesores adquiere gran relevancia pues los docentes actúan como facilitadores en comunidades de práctica centrados en el estudiante, atendiendo inquietudes y preguntas individuales, y dosificando el apoyo para mantener el enfoque en un problema que parece largo y complejo. (Monterrey T. d., 2017)

2.11 RELACIÓN CON EL CHALLENGE BASED LEARNING DE APPLE

El acceso a la tecnología es una parte integral del Aprendizaje Basado en Retos, pues no solo proporciona a los estudiantes un medio para explorar distintas fuentes de información al tiempo que generan nuevas ideas, sino que también les ofrece las herramientas para comunicar su trabajo. Un aspecto importante en la metodología descrita por Apple es la presentación de las distintas estrategias de solución para un problema real y relevante por parte de los estudiantes (ver Figura 2). Una práctica común en la implementación del Challenge Based Learning ha sido la publicación de estrategias de solución a través de medios como YouTube. (Monterrey O. d., 2015)

3. INFORME DE PROCESO DE DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 DISTANCIA ENTRE EL DISEÑO PROYECTADO Y EL EMERGENTE

Con el fin de empoderarse de las TIC'S e internet se realizaron varias actividades que permitieron el uso y manejo de las TIC'S e internet, algunos de ellos fueron necesarios hacerles un cambio para facilitar el aprendizaje de las estudiantes.

La necesidad de hacer uso de las TIC'S e internet en las estudiantes, se les informó que tendrían la oportunidad, de hacer uso de los teléfonos para poder buscar a través de este dispositivo y hacer uso del internet, y por medio del buscador google; indagar la información requerida para la recopilación de información del ante-proyecto del tema que tuvieron bien de elegir como parte del problema planteado por parte de las estudiantes. Lo interesante, es que el 100 % de las estudiantes pueden y saben usar este tipo de dispositivo, lo que hubo necesidad de ayudar es que tiene que saber buscar fuentes que le permitan tener información fidedigna, para tener una fuente confiable, aceptable para darle validez a la información recopilada para la interpretación del proyecto científico.

El uso adecuado del Microsoft Word y Excel para presentación de un trabajo monográfico, se hizo necesario darles los lineamientos pertinentes, en el uso y manejo de Word, Excel para la entrega de este tipo de trabajo, ya que el 80% de las estudiantes tienen deficiencia en manejar estos tipos de paquetes de Windows, para la presentación de la información recopilada. Por las alumnas, la intervención de los maestros de la cátedra y el profesor de computación para recordar, el buen uso de la computadora y de los paquetes de Windows, al final de la asesoría la mayoría de las estudiantes tenían un gran conocimiento sobre el manejo de los paquetes de Windows.

La intervención del profesor de computación para ayudar a las alumnas en la información sobre el uso y manejo de la computadora por medio de las clases adicionales que se les proporciona para ayudar en el adiestramiento sobre el buen uso de los paquetes de Windows. El 50 % por ciento de las estudiantes tuvo la necesidad de apoyarse por medio de las presentaciones para la presentación de la feria científica, así mismo también se les enseña de manera práctica todo lo referente a PowerPoint.

Las asesorías durante el desarrollo previo a la presentación de cada uno de los proyectos, contribuyó para que las estudiantes tengan la capacidad de poder tener las habilidades de hablar y expresarse de forma científica durante la presentación de la feria científica, estas asesorías fueron previamente planificadas y especificadas en el programa de la ejecución del proyecto del mejoramiento educativo, las asesorías formaron de manera individual y grupal el conocimiento sobre el tema del problema del proyecto científico, las estudiantes al finalizar las mini presentaciones dieron su punto de vista sobre las asesorías, la forma como se trabajó con ellas, y como contribuyó al 100% en sus habilidades cognitivas y juicios críticos en la interpretación de un fenómeno dado.

Contar con la ayuda de aprender manualidades para la presentación del proyecto de la feria científica, y del proyecto planteada por alguna de las señoritas fue muy acertada, ya que algunas tuvieron que apoyarse de estas formas de expresar, presentar de una forma visible su proyecto científico.

Durante el proceso de la presentación del proyecto científico de la feria científica que preparo el Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina, las estudiantes tuvieron a lugar presentar su proyecto de ciencia, así mismo la divulgación por medio de las redes sociales para la culminación del uso de las TIC'S e internet.

Al concluir la presentación de la feria científica se realiza una entrevista a los profesores titulares de la cátedra de Química y Biología para coincidir en el uso y manejo de las TIC'S e internet, se concluye que la mayoría de las estudiantes puede usar de forma eficaz las redes sociales y hacer parte de este proyecto un empoderamiento del uso de las TIC'S e internet, para la formación integral de cada una de ellas.

3.2 PROCESO DESARROLLADO PARA ELABORAR EL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO

3.2.1 EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de Mejoramiento Educativo titulado "las TIC'S como herramienta para el aprendizaje de las ciencias Química y Biología, se insertó en diferentes formas, las cuales tiene la relación directa con cada uno de los procesos y desarrollo del proyecto, para los cuales fueron necesarios nuevas formas de aprender, nuevas formas de enseñar y aprender, algunas tuvieron unos cambios por el mejoramiento y facilidad de las estudiantes ya que todo aprendizaje es flexible, estos cambios se mencionan a continuación:

- a) Las nuevas técnicas y metodologías servirán para que las alumnas tuvieran una forma fácil de aprender y el maestro una manera sencilla de enseñar las ciencias Químicas y las ciencias Biológicas. La propuesta de hacer la feria científica a través de un problema que ellas en marcaran como problemática nacional. Tuvo un impacto ya que la mayoría desconoce algunos problemas sociales las cuales tuvo que ayudarlas a tomar conciencia ya que cada uno de los problemas que se dieron son problemas sociales y no problemas individuales, entonces enseñar a las estudiantes la forma de ser parte de los problemas sociales.
- b) Las redes sociales, el internet fueron las primeras herramientas que se usaron para poder servir como fuente de comunicación con las

- alumnas, la mayoría de ellas pueden y saben usar de forma eficaz estas fuentes tecnológicas.
- c) El aprendizaje vivencial fue el primer reto que se tuvo ya que la mayoría de las alumnas no se presenta a clase, esto hace que no todas estén al corriente de lo que se quiere hacer durante la clase. Entonces la tolerancia es una forma de aprender, donde el estudiante busca soluciones a los problemas presentes.
 - d) El uso y manejo de la computadora también fue de forma eficaz ya que la mayoría de ellas sabe usar una computadora, solo quedo restar las habilidades del manejo de los paquetes de Microsoft como lo son: Word y Excel.
 - e) El aprendizaje basado en problemas es el segundo en aplicarse y es donde las alumnas plantean un problema para resolverlo. Este método de aprendizaje garantiza las habilidades y actitudes de los estudiantes a través de las situaciones de la vida, valorando e integrando el saber que lo conduce a la adquisición de una competencia.
 - f) Esto fue durante todo el mes de septiembre que se tomó como base para el desarrollo en el proceso de enseñar-aprender, las funciones que se dieron permitieron el desarrollo cognitivo y memorístico de las estudiantes, como también el lenguaje científico y práctico, asociándolo al nivel de abstracción y al razonamiento crítico.
 - g) El último aprendizaje fue el aprendizaje basado en retos como enfoque pedagógico involucra activamente al estudiante, tomando en cuenta el problema ya elegido y empapado sobre el problema a tratar, las estudiantes tuvieron el reto de hacer de este problema una mejora ante la realidad nacional. Esta comprensión llevo a la estudiante hacer una forma más vivencial los problemas sociales de nuestro país, llevando al estudiante a la reflexión, pero como este aprendizaje busca nuevas metodologías y nuevas formas de evaluar esto fue lo que se hizo.

- h) Con estas nuevas formas de enseñar y aprender fueron satisfactorias ya que la mayoría de las estudiantes alcanzaron lo que se pretendió que pudieran exponer y hablar un lenguaje científico cargado de conocimientos sobre el tema a exponer.
- i) La universidad tecnológica de monterrey explica que para hacer uso de la tecnología, el alumno promueve su responsabilidad y compromiso, el maestro, canaliza esfuerzos, retroalimenta, asesora e incentiva al pensamiento crítico. También colabora con sus colegas comparte lo que he hecho y garantiza que las evaluaciones se realizan a través de instrumentos adecuados.

Actividades del proyecto:

1. Monitoreo del proyecto con la intervención de los dos catedráticos de cada curso química y biología, para medir el alcance de los objetivos del proyecto.
2. Presentar a las alumnas el proyecto a elegir, se les mencionan que busquen una problemática a resolver en el país como problema social, además se les explica la forma de trabajar y las evaluaciones que se dará cada fase antes de la presentación en la feria científica que se llevará a cabo el día 4 de octubre del 2017 y que quede en el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
3. Socialización de las alumnas con los resultados del monitoreo del proyecto.
4. Evaluación del proyecto de intervención a través de la verificación del cumplimiento de las actividades previstas en el plan de trabajo para cada una de las fases del proyecto.

3.2.2 APLICACIÓN DE MONITOREO

Durante la ejecución del proyecto de mejoramiento educativo titulado “Las TIC’S como herramienta para el aprendizaje de las ciencias Química y Biología”, se realizó constantemente monitoreo a cada una de las fases ejecutadas, con el fin de medir avances del proyecto y verificar si se estaba cumpliendo con los objetivos establecidos.

El monitoreo se llevó a cabo por medio de verificación de las actividades preparatorias de la feria científica y la revisión de la elaboración del anteproyecto de cada uno de los distintos grupos de estudiantes, dejando como evidencia las investigaciones, las cuales contribuyeron al conocimiento del problema planteado, se contó con el apoyo de los profesores de la cátedra de Química y Biología, siendo ellos los primeros en evaluar el trabajo de cada grupo.

Al dar por culminado con la primera fase, se dio seguimiento por medio de la asesorías a cada grupo, las asesorías contribuyeron en la formación integral, pensamiento crítico en cada una de las estudiantes del Quinto Bachillerato del el Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina, de forma individual y grupal en las estudiantes, esta evolución demostrada por las alumnas fue evidente y constante y alcanzando los objetivos y metas previstas para la ejecución del proyecto de mejoramiento educativo en la institución, con esto se da por terminada la segunda fase del proyecto.

La tercera fase consistió en la presentación del proyecto en la feria científica y su difusión en las redes sociales.

A continuación se presenta un cuadro de indicadores específicos de cada fase:

FASES	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
FASE 1 Socialización del proyecto con las alumnas, para entrar en consenso de la forma de trabajo.	Las alumnas forman grupos de trabajo dirigida por una coordinadora, quien es miembro del grupo y supervisadas por los catedráticos de Química y Biología.	Verificación del problema social elegido y lineamientos para entregar el trabajo monográfico (investigación) por medio de la observación.
FASE 1.1 Revisión de trabajo monográfico y realización de correcciones para la entrega final.	Localización, discriminación y organización de la información haciendo uso de las Tic's.	Escala de rango.
FASE 2 Asesoría a los distintos grupos.	Exposición correcta del tema seleccionado.	Rubrica.
FASE 3 Verificación de la asistencia participativa en la feria científica y difusión del proyecto en las redes sociales.	Presentación del proyecto en la feria científica y difusión del mismo en las redes sociales.	Lista de cotejo y escala de rango.

Fuente: elaboración propia

3.3 PROCESO DE EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DEL PROYECTO DESARROLLADO

Durante la ejecución del proyecto de mejoramiento educativo titulado “Las TIC’S como herramienta para el aprendizaje de las ciencias Química y Biología”, se realizó constantemente las evaluaciones a cada una de las fases ejecutadas, con el fin de darle validez a los avances del proyecto y verificar si se estaba cumpliendo con los objetivos establecidos.

Los tipos de evaluaciones fueron:

- Lista de cotejo
- Escala de rango
- Rubrica
- Entrevista

PRIMERA FASE: En la primera fase se tuvo que socializar a las estudiantes para entrar en consenso y que las estudiantes puedan realizar su ante proyecto, formando una coordinadora, quien es miembro del grupo y al mismo tiempo es supervisora del trabajo de cada integrante por la supervisión de los profesores de catedra de Química y biología, todo esto se realizó bajo la observación de una lista de cotejo.

SEGUNDA FASE: En la segunda fase es la revisión del trabajo monográfico y la realización de correcciones de trabajo final, así como la organización y discriminación del uso y buen manejo de la tecnología. También en esta fase el profesor graduando hace asesoría de los distintos grupos para la exposición correcta del tema seleccionado, esto se hace por medio de una escala de rango para darle validez al trabajo realizado

TERCERA FASE: Es la verificación de la asistencia de cada grupo en la participación de la feria científica y la difusión de los proyectos en las redes sociales, esto se verifica por medio de una lista de cotejo como escala de rango.

También se hace una entrevista personal con cada uno de los catedráticos para verificar la buena realización del proyecto de mejoramiento educativo haciéndoles preguntas capciosas para estar seguros de los elementos fundamentales.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se hace una discusión y un análisis con base en los resultados en el capítulo anterior.

Con las observaciones obtenidas con las nuevas metodologías nuevos ámbitos y nuevas formas de aprender las estudiantes tuvieron la capacidad y la tolerancia de trabajar, según Fidalgo, (2016), “El aprendizaje vivencial trata de llevar a las aulas, la forma en que los estudiantes aprenden en la vida. El profesor plantea situaciones para que el alumnado tenga que enfrentarse a problemas, tomar decisiones, fracasar y aprender del fracaso, asumir responsabilidades y cooperar”, es evidente que durante la socialización del ante-proyecto y el desarrollo y la culminación del proyecto de la feria científica, las alumnas asumieron el rol que les correspondió, la responsabilidad de asistir a clases como también cooperar en el desarrollo y presentación del proyecto.

Con base a su problema planteado y sobre la información obtenida las estudiantes tuvieron lugar para interpretar su fenómeno dado, ya que algunos problemas fueron problemas de la vida cotidiana, por ejemplo; cáncer de mama, herpes, estos problemas planteados dieron lugar a situaciones de la vida real, según Brandon (2011), “la finalidad es formar estudiantes capaces de analizar y enfrentarse a los problemas de la misma manera en que lo hará durante su actividad profesional, es decir, valorando e integrando el saber que los conducirá a la adquisición de competencias profesionales, para Restrepo Gómez (2005), “el Aprendizaje Basado en Proyectos, a los estudiantes plantean problemas del mundo real y los hacen partícipes del desarrollo de soluciones específicas”. Esto fue resultado de las observaciones realizadas permitieron indicar, que las nuevas formas de aprender, contribuyeron en el proceso de aprendizaje en las estudiantes, los profesores quienes estaban a la expectativa en el buen aprendizaje de las estudiantes, su

egreso del nivel medio, los padres de familia quienes tienen la visión de que sus hijas aprendan los contenidos del curso, culminen el año escolar, su inmediato ingreso a la universidad y poder optar un empleo digno para cada una de ellas.

Para recopilar la información fue necesario el uso y manejo de las TIC'S y el internet fue necesario la presentación del ante-proyecto de forma física, haciendo uso de la computadora, según Monterrey T. d. (2017) "el aprendizaje basado en retos hace un enfoque pedagógico que involucra activamente al estudiante en una situación problemática real, significativa y relacionada con su entorno, lo que implica definir un reto e implementar para éste una solución". Para la universidad tecnológica de Monterrey el aprendizaje basado en reto tiene la certeza de hacer del estudiante: creativo, emprendedor, crítico y competente en las TIC'S, esto desarrollara en las estudiantes: habilidades sociales, autónomas y adaptables a los ambientes laborales.

Utilizar las redes sociales fue uno de los mayores éxitos del proyecto ya que la mayoría tienen gran conocimiento de cómo funciona cada una de las redes, la utilidad de los teléfonos que existen actualmente, según la Unesco (2017), "las Tecnologías de la Información (TIC'S) desempeñan un papel cada vez más importante en la forma en que nos comunicamos, aprendemos y vivimos", el teléfono es un dispositivo de uso común para los estudiantes, lo utilizan para comunicarse entre ellos y estar al corriente de lo que pueda llegar a ocurrir en la sociedad, el reto es equipar eficazmente estas tecnologías para satisfacer los intereses de los alumnos y la gran comunidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Así mismo la divulgación de los proyectos de la feria científica a través de las redes sociales permite la responsabilidad, la cooperación de divulgar por este medio situaciones de la vida real, según Monterrey O. d. (2015) "el acceso a la tecnología es una parte integral del Aprendizaje Basado en Retos, pues no solo proporciona a los estudiantes un medio para explorar

distintas fuentes de información al tiempo que generan nuevas ideas”, también les ofrece las herramientas para comunicar su trabajo contribuyen de esta manera en el empoderamiento de las TIC’S, culminado de esta forma el proyecto de mejoramiento educativo, con el fin de la sanación de los problemas de aprendizaje en las estudiantes. El desarrollo del pensamiento crítico hizo que el aprendizaje basado en retos fuera muy evidente, el buen uso y manejo de la tecnología hizo que las estudiantes estuvieran a la vanguardia del mundo digital. Esto acerca a la estudiante en la misión y visión del establecimiento del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina.

Es importante indicar que los objetivos del Proyecto de mejoramiento educativo del problema planteado desappropriación del uso de las TIC’S e internet en su aprendizaje en las Ciencias Químicas y Ciencias Biológicas que son: Identificar la metodología didáctica utilizada por el maestro para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje en la Ciencias Química y Biología para lograr un buen rendimiento académico, en las alumnas de Quinto Bachillerato. Se cumplieron al utilizar las redes sociales y el internet como apoyo de las TIC’S en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Química y Biológicas. Permitieron el empoderamiento de las TIC’S e internet con base para la realización del proyecto de mejoramiento educativo. Con las metodologías identificadas para facilitar el proceso de enseñanza en las ciencias Química y Biología, como una herramienta útil en su aprendizaje significativo.

CONCLUSIONES

- Las TIC'S e internet son herramientas esenciales para el aprendizaje de las ciencias Químicas y Ciencias Biológicas en el siglo XXI.
- Las TIC'S e internet son herramientas que ayudan al estudiante en su aprendizaje ya que la mayoría de los estudiantes aprenden por este medio, y contribuyen al estar actualizado con la tecnología.
- La implementación adecuada en el uso y manejo de las TIC'S e internet son esenciales ya que contribuyen a un aprendizaje significativo y vivencial.
- Las redes sociales pueden ser un medio de comunicación para facilitar el proceso de aprendizaje en los estudiantes, si es utilizado de forma didáctica que contribuya en el desarrollo del conocimiento de los estudiantes.
- Con la aplicación de las TIC'S e internet como medio didáctico en el proceso de enseñanza - aprendizaje en las Ciencias Química y Ciencias Biológicas el desarrollo del aprendizaje es de forma fácil y eficaz.
- El aprendizaje basado en retos es usado en todo el desarrollo del proyecto ya que desde el inicio fue evidente al observar la situación problemática planteada, y la solución que se le dio para entender el entorno del estudiante

RECOMENDACIONES

- Concientizar a los maestros del nivel medio que las TIC'S e internet son medio de comunicación y que ayudan en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y los retos de la educación en este milenio.
- Socializar a los profesores y alumnos que los tiempos en que vivimos son técnicos y esto permite tener una forma visual de vivir y hacer las cosas.
- Motivar a los profesores de enseñanza media y en especial a los de Química y Biología en el uso y manejo de las TIC'S e internet en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Utilizar la tecnología para preparar a los alumnos con los retos de la globalización del mundo digital.
- Hacer de las clases más vivenciales ya que permiten que el estudiante asuma responsabilidades a través de sus fracasos por medio de la cooperación y adquisición de rolles.
- Llevar a las aulas estas nuevas formas de aprender ya que las TIC'S e internet son herramientas que permiten que el estudiante tenga una nueva forma de aprender y el maestro una nueva forma de enseñar, ya que estos medios son útiles y permiten un aprendizaje significativo.
- Contar con las TIC'S e internet para el proceso de aprendizaje ya que esto contribuye a que el estudiante tenga la capacidad de poder enfrentar los retos de este siglo y del mundo digital-

REFERENCIAS

- BOLIVAR, U. T. (3 de JUNIO de 2015). ¿Qué competencias deben tener los docentes para poder hacer buen uso de las TIC? *BOLETIN INFORMATIVO*, pág. 15.
- Branda, L. (2001). *Aprendizaje Basado en Problemas, centrado en el estudiante, orientado a la comunidad*. Argentina: Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.
- Bustos Coral, H. D. (18 de Marzo de 2006). *GESTIOPOLIS*. Obtenido de GESTIOPOLIS: <https://www.gestiopolis.com/proyectos-factibles-o-proyectos-viables/>
- EMPRENDEDORES. (21 de MARZO de 2012). *¿COMO HACER UN FODA?* Obtenido de EMPRENDEDORES: <http://www.emprendedores.es/gestion/como-hacer-un-dafo/como-hacer-un-dafo2>
- Fidalgo, A. (16 de Mayo de 2016). *Quiénes somos*. Obtenido de ¿Qué es el aprendizaje vivencial?: <https://innovacioneducativa.wordpress.com/2016/05/10/que-es-el-aprendizaje-vivencial/>
- IBEROAMERICANOS, O. D. (28 de FEBRERO de 2008). *POLITICAS EDUCATIVAS 2008-2012*. Obtenido de POLITICAS EDUCATIVAS 2008-2012: <http://www.oei.es/historico/noticias/spip.php?article2013>
- Monterrey, O. d. (1 de Noviembre de 2015). *EDUTEKA*. Obtenido de EDUTEKA: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/edutrends-10-2015>
- Perez, J. (10 de septiembre de 2009). *Los polliyoos*. Obtenido de Los gsslod: <http://www.adatum.com>
- Restrepo Gómez, B. (2005). *Aprendizaje basado en problemas*. Colombia: Universidad de la Sabana.
- SIGNIFICADOS. (2014). EMPODERAMIENTO. *¿QUÉ ES EMPODERAMIENTO?*
- UNESCO. (2017). *UNESCO*. Obtenido de UNESCO: <http://unescoguatemala.org/comunicacion-e-informacion/acceso-al-conocimiento/uso-de-tics-en-la-educacion/>

ANEXOS

a. Instrumento de evaluación utilizado por el alumno/maestro en el curso:

INSTITUTO NORMA CENTRO AMERICA JORNADA VESPERTINA
 AREA DE CIENCIAS NATURALES
 FERIA CIENTIFICA 2017
 GRUPO NO. _____



Nombre del Proyecto: _____ Grado: _____ /sección: _____

CATEGORÍA	6 a 10 Puntos	2 a 5 Puntos	1 a 4 Puntos	0 a 3 Puntos
Variables	Identifica y justifica claramente las áreas científicas involucradas.	Identifica claramente las áreas científicas involucradas en el proyecto. Es necesario hacer algunas correcciones en la redacción.	Identifica, pero no define las áreas científicas. Es necesario hacer muchas correcciones en la redacción.	Las áreas científicas no están bien identificadas. Deben reescribir esta parte completamente.
Descripción del procedimiento	Los procedimientos fueron listados paso a paso de manera que pueden ser seguidos por cualquiera sin necesitar explicaciones adicionales.	Los procedimientos fueron listados paso a paso pero tenía 1 o 2 deficiencias que requieren corrección.	Los procedimientos fueron listados paso a paso pero tenían algunas deficiencias que requieren corrección.	Los procedimientos que fueron delineados estaban incompletos y en desorden.
Presentación del ante-proyecto para las firmas de autorización de profesores de área científica.	Las firmas de autorización de los profesores del área científica están completas, No hubo retraso o devolución para corregir o completar.	Las firmas de los profesores fueron reunidos más de una vez, antes de autorizar el ante-proyecto.	Las firmas de los profesores fueron reunidas más de una vez. La ayuda de un tutor fue necesaria para aclarar dudas y presentar el ante-proyecto. Se firmó el proyecto.	Las firmas de profesores fueron reunidos solo una vez y la asistencia de un tutor fue necesaria para aclarar dudas y poder presentar el proyecto.
Ejecución próxima (primera etapa)	El ante proyecto está listo para iniciar la segunda etapa.	El ante-proyecto necesita un par de ajustes antes de iniciar la segunda etapa.	El ante-proyecto necesita varios ajustes para poder iniciar la segunda etapa.	El anteproyecto necesita muchas mejoras para iniciar la segunda etapa.

b. Instrumento de evaluación utilizado por los profesores del área de Química - Biología.

El profesor de cada cátedra utilizará esta rúbrica que le permite autoevaluar, coevaluar, y hacer una heteroevaluación. Teniendo siempre en cuenta que esto puede cambiar o tener ajustes para una mejor evaluación.

INSTITUTO NORMA CENTRO AMERICA JORNADA VESPERTINA
 AREA DE CIENCIAS NATURALES
 FERIA CIENTIFICA 2017
 GRUPO NO. _____



Nombre del Proyecto: _____ Grado: _____ /sección: _____

No.	Aspecto a calificar	Valor (puntos deseados)	Nota obtenida
1	Tienen a la vista el número y el nombre de la presentación adecuadamente el contenido.	10	
2	Explican la teoría o la ley en la cual se basa la explicación o presentación. Y al mismo tiempo fundamenta su experimento.	10	
3	Hace un listado de material utilizados y los explica detalladamente.	15	
4	Se observa auxiliares o medios audiovisuales que respaldan la presentación.	15	
5	Vocabulario y dominio científico sobre el proyecto de ciencias.	20	
6	La comunicación de los estudiantes tiene un canal público.	10	
7	Se informa con otras fuentes que tiene una similitud con su campo de ciencia y los demuestra.	20	
	NOTA FINAL		

Observación: _____

c. Instrumento de evaluación utilizado para los profesores del curso de química y biología.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FORMACION DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA –EFPEM-
 LICENCIATURA EN LA ESPECIALIDAD DE QUIMICA Y BIOLOGÍA
 CATEDRA DE PEDAGOGIA
 PROFESOR: FRANCISCO ANTONIO BOC SON



ENTREVISTA ESCRITA

Como parte del proyecto de mejoramiento educativo, nombrado Las TIC'S como herramienta para el aprendizaje de las ciencias Química y Biología. Para la obtención del título de grado académico de licenciatura en la enseñanza de la Química-Biología, se realizaron diversas actividades, solicito responder las siguientes interrogantes.

Marque con una X la opción más conveniente.

1. Considera que el apoyo de la tecnología es relevante para la enseñanza de la Química y Biología.

Sí No

2. La aplicación de métodos participativos influye positivamente en el aprendizaje significativo de la Química y Biología.

Sí No

3. Escriba los números de 1 al 3 de acuerdo a su criterio, cuál de los siguientes métodos participativos es el que más se adapta significativamente al aprendizaje de la Química y Biología, dándole el valor 3 al que más influye, y 1 al que menos se influye en el proceso de aprendizaje.

- a) Aprendizaje vivencial _____
 b) Aprendizaje basado en problemas _____
 c) Aprendizaje basado en retos _____

4. Considera que se promueve el desarrollo del pensamiento crítico para la solución de problemas al aplicar los métodos participativos utilizando la tecnología.

Sí No

5. Considera que la población estudiantil a su cargo tiene acceso fácil al uso y manejo de la tecnología.

Sí No

6. El grupo de estudiantes que tiene a su cargo tiene los conocimientos de computación sobre:

a) Redes sociales

b) Internet

c) Microsoft office

d) plataformas

e) blogs

(f) _____
Lic. Douglas Sandoval
Catedrático de Biología

d. Cronograma de Actividades

FECHAS	No.	SEPTIEMBRE														OCTUBRE									
		L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V				
		4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29	2	3	4	5
ACTIVIDADES																									
Entrega del ante-Proyecto hacia los profesores titulares.	1	■																							
Revisión de los Ante -proyectos y entrega para la correccion hacia las alumnas.	2				■																				
Reunidon para la elaboracion de la Feria cientifica con los catedraticos.	3					■																			
Asesoría para mejora presentacion y explicación de la Feria.	4						■	■																	
Primera Presentación y asesoría para las alumnas dadas por el profesor grduando.	5												■	■											
Segunda Presentacion y asesoría para las alumnas.	6																								
Reunión para la forma de trabajar durante la Feria.	7																								
Reunión con las alumnas para dar detalles y hablar de dudas de como trabajar durante la feria.	8																								
Presentación de la Feria.	9																								

Fuente: elaboración propia

a. Fotografía durante la socialización con las alumnas del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina



a. Fotografía en la presentación de la feria científica con las alumnas del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina.





Instituto Normal Centro América

I N C A

JORNADA VESPERTINA

INCA JV

Guatemala 26 de Octubre del 2017

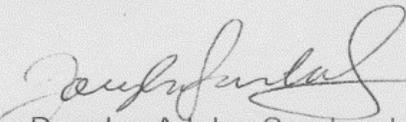
A quien interese:

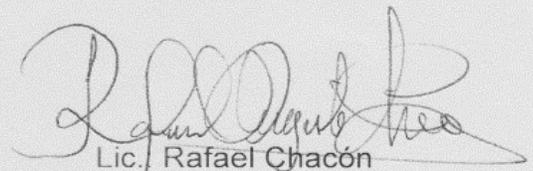
Asunto: Aval institucional para la realización de Proyecto de Mejoramiento Educativo

En mi calidad de director del Instituto Normal para Señoritas Centroamérica Jornada Vespertina, certifico que esta institución educativa otorga el aval al profesor de enseñanza media en ciencias especializado en Química Biología: Francisco Antonio Boc Son con carné No. 1999-19278, de la de la carrera de la Licenciatura en la Enseñanza de la Química Biología de la escuela de Profesores de Enseñanza Media (EFPEM), de la Universidad de San Carlos de Guatemala, con el proyecto de Mejoramiento Educativo titulado: "Las TIC'S como herramienta para el aprendizaje de las ciencias Química y Biología", en el grado de Quinto Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Computación en el área de Química y Biología.

Dicho aval implica que el profesor cuenta con el apoyo institucional para el proceso de formación, y por ende con la disponibilidad de tiempo y libertad de cátedra para desarrollar dicho proyecto, de acuerdo con los términos establecidos en el proceso de desarrollo y de validación del mismo, dado por los catedráticos titulares de las áreas y subáreas.

Atentamente:


Lic.: Douglas Adolfo Sandoval Hun
Profesor de Biología


Lic.: Rafael Chacón
Profesor de Química


Vo. Bo. Lic.: Fernando Mauricio Ruano Marroquín
Director del Establecimiento

