



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

La plataforma virtual como herramienta pedagógica para el docente de la cátedra de
Biología de la EFPEM

Pamela Zusethe Montes Leal

Asesora:

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna

Guatemala, febrero 2020



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media

La plataforma virtual como herramienta pedagógica para el docente de la cátedra de
Biología de la EFPEM

Informe de proyecto de mejoramiento educativo presentado al Consejo Directivo de la
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media de la Universidad de San
Carlos de Guatemala

Pamela Zusethe Montes Leal

Previo a conferírsele el grado académico de:

Licenciada en la Enseñanza de la Química y Biología

Guatemala, febrero 2020

AUTORIDADES GENERALES

MSc. Murphy Olympo Paiz Recinos	Rector Magnífico de la USAC
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Secretario General de la USAC
MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Secretaria Académica a.i. de la EFPEM

CONSEJO DIRECTIVO

MSc. Danilo López Pérez	Director de la EFPEM
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Secretaria Académica a.i. de la EFPEM
MSc. Haydeé Lucrecia Crispín López	Representante de Profesores
M.A.M. José Enrique Cortez Sic	Representante de Profesores
Licda. Tania Elizabeth Zepeda Escobar	Representante de Profesionales Graduados
PEM Maynor Ernesto Elias Ordoñez	Representante de Estudiantes
MEPU Luis Rolando Ordóñez Corado	Representante de Estudiantes

TRIBUNAL EXAMINADOR

Dr. Miguel Ángel Chacón Arroyo	Presidente
Lic. Saúl Duarte Beza	Secretario
Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna	Vocal

Guatemala 30 de octubre 2019

Dr.
Miguel Angel Chacón Arroyo
Coordinador
Unidad de Investigación
EFPEM-USAC

Atentamente tengo a bien informarle lo siguiente:

En mi calidad de Asesora del trabajo de graduación denominado **“La plataforma virtual como herramienta pedagógica para el docente de la cátedra de biología de la EFPEM”**, correspondiente a la estudiante Pamela Zusethe Montes Leal, carné: 200110150, DPI/CUI: 1944784320101 de la carrera Licenciatura en la Enseñanza de la Química y Biología, manifiesto que he acompañado el proceso de elaboración del trabajo precitado y en la revisión realizada al informe final, se evidencia que dicho trabajo cumple con los requerimientos establecidos por la EFPEM para este tipo de trabajos, por lo que considero **APROBADO** el trabajo y solicito sea aceptado para continuar con el proceso para su graduación.

Atentamente


Dra. Amalia Gerárdine Grajeda Bradna
Asesora nombrada



Escuela de Formación de Profesores
de Enseñanza Media
-EFPEM-

La infrascrita Secretaria Académica a.i. 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 “La plataforma virtual como herramienta pedagógica para el docente de la cátedra de Biología de la EFPEM.” Presentado por la (el) estudiante Pamela Zusethe Montes Leal, carné No. 200110150, de la Licenciatura en la Enseñanza de la Química y Biología.

CONSIDERANDO

Que la Unidad de Investigación 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 treinta días del mes de noviembre del año dos mil diecinueve.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

M.Sc. Haydee Lucrecia Crispin López
Secretaria Académica a.i.
EFPEM-USAC



Ref. SAOIT108-2019

DEDICATORIA

A Dios,

Por ser tu hija, amarme y darme la sabiduría e inteligencia, por ser quien me guía y a quien quiero honrar a través de cada cosa que realice.

A mi esposo Emilio,

Por siempre estar a mi lado, amarme incondicionalmente y ser también parte de este esfuerzo y sacrificio. Gracias amor. Este también es tu triunfo.

A mi hijo Luis Emilio,

Por ser mi inspiración más grande para culminar ciclos y para ser mejor cada día.

A mis padres,

A mi papá Luis Fernando Montes Lange (QEPD) porque siempre estuviste allí para mí, porque siempre buscaste lo mejor para cada uno de nosotros y lo vimos a través de tu ejemplo. A mi mamá Lidia Ester Leal Paz por ser una mujer que con su ejemplo me ha enseñado a no darme por vencida, por tu apoyo y amor incondicional.

A mis hermanos,

José y Luis, porque sin importar las dificultades siempre están allí para mí. Los amo.

AGRADECIMIENTOS

A mis amigos,

Por el apoyo incondicional que me brindaron, por animarme a seguir, aunque muchas veces no quisiera hacerlo. Por hacer más fácil el camino con palabras de aliento.

A la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM,

En especial a la cátedra de Biología por abrir sus puertas y creer en este proyecto. Promoviendo la actualización docente a través de la capacitación.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala,

Por ser mi casa de estudio durante todo este tiempo, por forjarme como docente y brindando los conocimientos para ser la docente que soy y de esta forma contribuir con la educación de nuestro país.

A mi asesora,

La Dra. Geraldine Grajeda Bradna por su apoyo en este proceso e impartirme sus conocimientos.

A la Licda. Lilian Conde,

Por sus palabras de ánimo y apoyo durante este proceso. Por siempre estar pendiente.

RESUMEN

El presente proyecto de mejoramiento educativo busca contribuir con una educación más actualizada para los estudiantes de la carrera de Química y Biología de la EFPEM a través de la capacitación de sus docentes sobre el uso de las plataformas virtuales en la educación.

Este proyecto se llevó a cabo en la cátedra de Biología de la EFPEM, donde se capacitó a los docentes y auxiliares de cátedra. La capacitación fue distribuida en cuatro sesiones de una hora y cuarto cada una. En ellas se mostró cómo utilizar tres plataformas virtuales, Edmodo, Schoology y Classroom. En cada una se proporcionó herramientas virtuales que pueden apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje como Kahoot y Padlet.

Las sesiones de capacitación fueron realizadas durante los días sábados y durante la semana se asignaron tareas para poder poner en práctica lo aprendido y al mismo tiempo ellos podían observar la forma atemporal de enseñanza, es decir estar explicando, llevar el control de notas, realizar trabajo colaborativo en línea e incluso evaluar sin la necesidad de que tantos alumnos como docentes estén en el mismo lugar.

Al finalizar los docentes pudieron experimentar como se facilita el trabajo docente con el uso de plataformas virtuales en la educación.

ABSTRACT

This educational improvement project seeks to contribute to update education for the students of the Chemistry and Biology career from EFPEM through the training of their teachers on the use of virtual platforms in education.

This project was carried out in the subject of Biology of the EFPEM, where teachers and teaching assistants were trained. The training was distributed in four sessions of an hour and a quarter each. They showed how to use three virtual platforms, Edmodo, Schoology and Classroom. Each one provided virtual tools that can support the teaching-learning process such as Kahoot and Padlet.

The training sessions were held on Saturdays and during the week tasks were assigned to be able to put into practice what they had learned and at the same time they could observe the asynchronic form of teaching, that is to say explaining, keeping track of notes, doing collaborative work online and even evaluate without students and teachers being in the same place.

At the end the teachers could experience how teaching work is facilitated with the use of virtual platforms in education.

ÍNDICE

Introducción	1
Objetivo General	2
Objetivos Específicos	2
Justificación	2

CAPÍTULO I

Plan De Desarrollo Del Proyecto De Mejoramiento Educativo

1.1. Marco Organizacional	6
1.2. Análisis Situacional	10
1.3. Análisis Estratégico	19
1.4. Cuarta Etapa - Diseño Del Proyecto	28

CAPÍTULO II

Fundamentación Teórica

2.1. Definiciones Claves	39
2.2. Árbol de Problemas	39
2.3. Foda	40
2.4. Procesos de Innovación Educativa	40
2.5. Educación Universitaria en Guatemala y la Tecnología	44
2.6. El Uso de Plataformas Virtuales en la Educación	45
2.7. El Uso de la Tecnología en la Educación Guatemalteca	46
2.8. Plataformas Virtuales como Herramienta Docente	47

CAPÍTULO III

Presentación De Resultados

3.1 Distancia entre el Diseño Proyectado y el Emergente	49
3.2 Proceso Desarrollado para Elaborar el Proyecto	50
3.3 Actividades del Proyecto	53
3.4 Aplicación del Monitoreo	54
3.5 Proceso de Evaluación y Validación del Proyecto	55

CAPÍTULO IV

Análisis y Discusión de Resultados

Conclusiones	74
Recomendaciones	75
Plan de sostenibilidad	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Actores involucrados	13
Tabla No. 2 FODA	21
Tabla No. 3 Vinculaciones	23
Tabla No. 4 Actores involucrados	33
Tabla No. 5 Resumen del proyecto	35
Tabla No. 6 Plan de monitoreo	36
Tabla No. 7 Cronograma	38
Tabla No. 8 Indicadores específicos de cada fase	54
Tabla No. 9 Resultados	63

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No. 1 Plataforma Classroom	51
Fotografía No. 2 Plataforma Edmodo	52
Fotografía No. 3 Plataforma Classroom	52
Fotografía No. 4 Ejemplo de plataforma Edmodo	58
Fotografía No. 5 Ejemplo de plataforma Classroom	58
Fotografía No. 6 Ejemplo de plataforma Schoology	59
Fotografía No. 7 Capacitación	59
Fotografía No. 8 Asistencia	61
Fotografía No. 9 Entrega de diplomas	62

INTRODUCCIÓN

Actualmente la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media tiene como visión “Ser la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media no facultativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la encargada de mejorar constantemente la formación de los profesionales para que cuenten con una alta calidad académica y didáctica, y que se constituyan entes activos e innovadores dentro de las necesidades educativas requeridas por el Ministerio de Educación en el marco de la Reforma Educativa.” (Escuela de Profesores de Enseñanza Media, EFPEM, 2011). Esto implica que su objetivo primordial es preparar a los docentes que en su mayoría son migrantes digitales y que se estarán enfrentando con nativos digitales y es por eso que el uso de una plataforma virtual en la cátedra de biología podría mitigar el choque que mucho docente está sufriendo al momento de llegar a las aulas con este tipo de herramienta.

El presente proyecto de mejoramiento educativo busca promover el uso de las plataformas virtuales como herramienta pedagógica por parte de los catedráticos y auxiliares de la cátedra de Biología de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM, con el fin de que ellos puedan facilitar su trabajo y aplicar la tecnología tanto dentro como fuera del salón de clases.

Sin embargo, no se puede promover el uso de las plataformas virtuales si no se conoce del tema y es por eso que durante el proyecto se llevaron a cabo cuatro sesiones donde se tuvo la oportunidad de dar a conocer cómo usar las plataformas virtuales durante la enseñanza de la Biología. Para afianzar el conocimiento se asignan diferentes tareas relacionadas con lo visto en cada sesión, haciendo un total de 10 horas trabajadas.

OBJETIVO GENERAL

Orientar al docente de la cátedra de Biología de la Escuela de Profesores de Enseñanza Media EFPEM, para su actualización tecnológica utilizando las plataformas como herramientas pedagógicas a través de la capacitación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar diferentes plataformas virtuales que sean gratuitas y compatibles con la labor realizada por el docente de la cátedra de Biología.

Mostrar los beneficios que se obtienen al utilizar las plataformas virtuales como herramientas en la educación.

Sugerir nuevas estrategias para trabajar los diferentes temas de Biología utilizando las plataformas virtuales como la base para las mismas.

JUSTIFICACIÓN

La Biología es la ciencia que estudia todo lo que tiene vida y cuando definimos vida nos asombramos del sin número de seres que existen a nuestro alrededor. Esto nos lleva a pensar que estudiar dicha ciencia es conocer más de nosotros mismos, cómo trabaja nuestro cuerpo, orígenes e incluso la relación entre unos seres y otros.

El pensar en cómo una ciencia tan amplia ha ido evolucionando a través de los años nos hace pensar en su método de enseñanza y cómo esta debe ir de la mano con estos cambios. Entre los cambios más significativos a los que docentes

se han tenido que enfrentar es el uso de la tecnología la cual es una demanda cada más fuerte sin importar el curso que se imparta.

El mundo se encuentra en un constante cambio y el uso del internet en la educación o e-learning como se le conoce, cada vez adquiere una mayor relevancia. Entre las características del e-learning se encuentra el uso de plataformas virtuales que son un sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder a ellas a través de Internet. Esto quiere decir que, al utilizar una plataforma virtual, el usuario no debe estar en un espacio físico determinado, sino que sólo necesita contar con una conexión a la Web que le permita ingresar a la plataforma en cuestión y hacer uso de sus servicios.

Por lo general las plataformas virtuales se utilizan en educación a distancia ya que intentan simular las mismas condiciones de aprendizaje que se puedan dar en el aula, sin embargo, también puede ser utilizado como una herramienta más en el ámbito pedagógico ya que existen diversas vías de comunicación como lo son los chats, foros, etc.

Cuando el docente utiliza una plataforma virtual como parte de sus herramientas docentes, el estudiante se ve en la necesidad de estar sumergido en la tecnología y al mismo tiempo lo ve como una herramienta que puede replicar en su trabajo. La Profesora Vivienne Roberts experta en el tema de educación a distancia de la Universidad de West Indies para una entrevista realizada por la UNESCO afirma que la globalización y el uso generalizado de la tecnología de la información y la comunicación, no solo ha cambiado la forma en que se trabaja sino que también ha transformado la forma en que se puede adquirir información, la procesamos y hacemos uso de la misma, es decir la forma en que aprendemos ha cambiado y muchos de estos tipos y niveles de conocimiento y las habilidades que con estas conllevan se obtienen en la Educación Superior.

Por lo tanto, la necesidad que existe de utilizar una plataforma virtual como herramienta docente no solo es aplicar la tecnología en el aula, sino que el futuro profesional en la educación tenga las herramientas necesarias para enfrentarse a una sociedad donde el uso de la tecnología es tan común para ellos.

En Guatemala se cuenta con muchas universidades que han permitido que el migrante digital (Prensky, 2001), es decir aquella persona que ha tenido que adaptarse a esta era tecnológica, obtenga las herramientas adecuadas para enfrentarse a este mundo guiado por la tecnología, como lo es el caso de las diferentes carreras que se pueden cursar a distancia utilizando una plataforma virtual como medio de comunicación entre el catedrático y el estudiante.

La Universidad de San Carlos de Guatemala incluso ha iniciado los trámites correspondientes para que el uso de la tecnología sea cada vez mayor en cada una de sus facultades y escuelas.

Actualmente la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media tiene como visión “Ser la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media no facultativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la encargada de mejorar constantemente la formación de los profesionales para que cuenten con una alta calidad académica y didáctica, y que se constituyan entes activos e innovadores dentro de las necesidades educativas requeridas por el Ministerio de Educación en el marco de la Reforma Educativa.” Esto implica que su objetivo primordial es preparar a los docentes que en su mayoría son migrantes digitales y que se estarán enfrentando con nativos digitales (Prensky, 2001), es decir los que nacieron en esta era tecnológica, y es por eso que el uso de una plataforma virtual en la cátedra de biología podría mitigar el choque que mucho docente está sufriendo al momento de llegar a las aulas con este tipo de herramienta.

El uso de plataformas virtuales puede proporcionar diferentes beneficios entre los cuales se encuentran:

- Nueva forma de comunicación entre docente y alumno.
- Adquisición de nuevas competencias en la utilización de las TICS.
- Superación de límites espaciales y geográficos. (Cerrillo, 2010)
- Puede ser gratuito o pagada.

Estas pueden ser verdaderas ventajas que el docente puede adquirir sin tomar en cuenta que por ser una herramienta docente puede facilitar su labor.

CAPÍTULO I

PLAN DE DESARROLLO DEL PROYECTO DE MEJORAMIENTO EDUCATIVO

1.1. MARCO ORGANIZACIONAL

1.1.1 Institución Seleccionada

Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM

1.1.2 Naturaleza De La Institución

La Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM es una entidad académica no facultativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, rectora de la formación de maestros de educación media a nivel nacional.

La EFPEM fue creada el 12 de noviembre de 1968 por acuerdo No. 6733 de la Rectoría de la Universidad de San Carlos de Guatemala, sin embargo su estatuto fue aprobado por el Consejo Superior Universitario en Acta No. 1087 Punto Quinto, con fecha 13 de febrero de 1971, donde se establece claramente en su artículo 2, que esta escuela funciona como una Unidad Académica de la Universidad de San Carlos, encargada de organizar y supervisar la formación de personal docente para el nivel de educación media en todo el país.

El 22 de julio de 1998, el Honorable Consejo Superior Universitario otorga la separación definitiva en el Punto SEXTO del Acta 10-98. En este acuerdo las Secciones Departamentales que pertenecían a la Escuela, pasaron a depender de la Facultad de Humanidades.

La Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media está ubicada en la Avenida Petapa y 32 calle, zona 12; cuenta con un auditorium, biblioteca, aulas de seminario, laboratorios de Química, Biología y Física, 26 aulas puras, academia de computación, áreas de deporte y recreación. (Escuela de Profesores de Enseñanza Media, EFPEM, 2011)

1.1.3 Visión – Misión

Visión: Ser la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media no facultativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, encargada de mejorar constantemente la formación de los profesionales para que cuenten con una alta calidad académica y didáctica, y que se constituyan entes activos e innovadores dentro de las necesidades educativas requeridas por el Ministerio de Educación en el marco de la Reforma Educativa.

Misión: Somos una Escuela no facultativa, comprometida a trabajar conjuntamente y en forma responsable, con ética, y apegadas a valores morales e institucionales, para el desarrollo integral en la formación de profesores en los distintos niveles educativos del sistema nacional.

1.1.4 Estrategías De Abordaje

La Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM presta educación formal y ofrece las carreras de Profesorado en Enseñanza Media en:

Matemática y Física

Química-Biología

Lengua y Literatura

Económico Contables

Computación e Informática

Educación Bilingüe Intercultural con Énfasis en Cultura Maya

En Ciencias Básicas para Contextos Multiculturales de Educación Primaria Intercultural Bilingüe

Licenciaturas en la Enseñanza de:

Matemática y Física

Química y Biología

Económico Contable

Lengua y Literatura.

Educación Bilingüe Intercultural con Énfasis en la Cultura Maya

Educación para Contextos Multiculturales con énfasis en la Enseñanza de los Idiomas Mayas

Innovaciones Educativas con Énfasis en Procesos de Aprendizaje.

Programas de Postgrado:

Maestría en Educación con Orientación en Medio Ambiente

Maestría en Educación con Énfasis en Modelos Alternativos.

También la Escuela desarrolla los programas siguientes: Galileo, cuyo propósito es profesionalizar y actualizar a profesores en servicio en las áreas de la Física, Química, Biología, Matemática y Lenguaje; Jornadas de Matemática. Al mismo tiempo la EFPEM es la entidad encargada de los cursos de nivelación para los aspirantes a ingresar a la Universidad de San Carlos, que no aprueban las pruebas de ubicación. De igual forma desarrollan el Programa Académico Preparatorio, PADEP, para quienes no hayan aprobado las pruebas de ubicación, ni cursos de nivelación. (Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media, EFPEM, 2011).

1.1.5 Espacio Educativo Seleccionado

Entre las cátedras con las que cuenta la EFPEM se encuentra la de Biología que tiene como principal objetivo formar profesionales con alta calidad académica en el área de Biología, con dominio en la aplicación de métodos y técnicas modernas

para la enseñanza de dicha área y esto lo realiza a través de clases prácticas (laboratorios) y las clases teóricas.

1.1.6 Justificación

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 siglo XXI.

Ante tal situación diferentes entidades educativas han apostado por la implementación de un sistema tecnológico para impartir sus clases. La Universidad de San Carlos de Guatemala no ha sido la excepción a esto y en entre las reformas universitarias se busca crear profesionales que sean competentes para enfrentar las necesidades de este siglo y para ello ha iniciado con la creación de la Unidad de Educación Virtual que busca implementar prácticas educativas a través de soportes virtuales. Sin embargo, para que esto avance, la educación media también debe de estar a la misma altura de la tecnología y para ello se necesitan profesionales en educación que conozca, manejen y apliquen la tecnología en el aula.

La Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media es la que prepara académicamente a los futuros profesionales de la educación y por ende debe de ser una de las Escuelas de la USAC que promueva el uso de la tecnología con los estudiantes.

La educación se enfrenta a diario con cambios a los cuales las personas deben adaptarse, de lo contrario no se podrá estar a la altura de las oportunidades y los desafíos que se presentan en esta era tecnológica. La labor de la EFPEM es proporcionar esas herramientas y que mejor forma de hacerlo que con el ejemplo y para ello el docente necesita usar la tecnología en su cátedra para que de esta forma su estudiante sea vea obligado a estar envuelto en este sistema.

1.2 ANÁLISIS SITUACIONAL

1.2.1. Características Del Espacio Educativo Identificado

La cátedra de biología dentro de la EFPEM cuenta con dos espacios; uno para la parte teórica que es en los diferentes edificios de la escuela y la segunda es el área donde posee su sede en el edificio G de la Escuela, la cual cuenta con tres laboratorios para las clases prácticas y un espacio para reunión docente. A un costado de este cuenta con un área verde con espacio para un estanque donde muchas veces es utilizado para cultivar las diferentes muestras que serán observadas posteriormente en el laboratorio.

1.2.2 Misión

“En el Departamento de Biología estamos integrados por profesores y auxiliares que imparten los cursos de Biología para preparar y capacitar a los futuros profesionales de la enseñanza media en Química-Biología.” (EFPEM, 2006)

1.2.3 Visión

“El Departamento de Biología deberá contribuir permanentemente a la formación de profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en los diferentes cursos teóricos-prácticos.” (EFPEM, 2006)

1.2.4 Objetivo General

“Impartir los cursos de Biología necesarios para la formación de profesionales en la enseñanza media, especializados en la Química-Biología.” (EFPEM, 2006)

1.2.5 Objetivos Específicos

“Capacitar a docentes del Departamento de Biología en el campo de la Biología, Ecología, salud y medio ambiente.

Brindar apoyo a docentes y estudiantes sobre la temática de Biología.

Asesoría a estudiantes sobre temas para privados en la carrera de Profesorado de Enseñanza Media en Química-Biología y tesis a nivel de licenciatura.

Promover estudios relacionados con el proceso enseñanza-aprendizaje en el tema de la Biología.” (EFPEM, 2006).

1.2.6 Funciones

“Elevar el conocimiento de la Biología a los futuros profesores de nivel medio y a nivel de licenciatura.

Integración del plan de enseñanza de la Biología con los planes de otras materias de las ciencias naturales.

Desarrollo en forma estratégica las intervenciones de docentes y estudiantes a fin de mejorar los procesos de participación del Departamento dentro de la Escuela.

Coadyuvar a la formación integral del profesor de enseñanza media y licenciado en enseñanza de la Biología.” (EFPEM, 2006)

1.2.7 Demandas Poblacionales E Institucionales

DEMANDAS INSTITUCIONALES:

- Formar profesionales con alta calidad académica en el área de Biología, con dominio en la aplicación de métodos y técnicas modernas para la enseñanza de dicha área y esto lo realiza a través de clases prácticas (laboratorios) y las clases teóricas.
- Contribuir a la formación integral del futuro profesional de enseñanza media de Biología, en conjunto con el proceso tecnológico, pedagógico y científicos que el país necesita.
- Proveer las herramientas profesionales que el futuro profesional necesita para afrontar la globalización demanda.

DEMANDAS POBLACIONALES:

- Graduarse en el tiempo estipulado.
- Obtener las herramientas profesionales para enfrentarse a las demandas

tecnológicas, pedagógicas y científicas que el país necesita.

- Obtener herramientas actualizadas que le permitan competir de una mejor forma en el ámbito laboral.
- Catedráticos especializados con pedagogías modernas al impartir su cátedra.
- Laboratorios virtuales.

1.2.8 Actores Involucrados

Por la forma en que la EFPEM se encuentra organizada existe un jefe de cátedra el cual es seleccionado por los mismos docentes titulares y con el aval del área administrativa, y cinco docentes titulares más. También cuentan con el apoyo de tres auxiliares de cátedra que tienen a su cargo el área práctica para la cátedra de Biología I y II.

Dentro de los agentes involucrados es necesario mencionar al estudiante que es el que recibe toda la instrucción con el fin de llegar a ser un Profesor de Enseñanza Media especializado en el área de biología y Química así también como en el área de física matemática

Tabla No. 1
Actores Involucrados

Actores	Características	Principales intereses	Impacto de la situación de interés	Relación con el proyecto	Recursos
Director de la EFPEM	Preside el Consejo directivo y le corresponde representar a la escuela	Planificar, organizar, coordinar, dirigir y controlar actividades docentes y administrativas para el desarrollo y ejecución y consecución de objetivos, de políticas, programas y planes de estudio.	Revisar convocatorias, acuerdos, reglamentos y normas aplicables.	Toma decisiones estratégicas, evaluar los avances del proyecto y asegurar la coordinación de todas las partes implicadas.	Posee la autoridad sobre los temas de operación.
Jefe de cátedra de Biología	Tiene a su cargo los asuntos académicos de los estudiantes de cada uno de los cursos de la cátedra de Biología de la EFPEM	Organiza y ejecuta actividades de capacitación y actualización docente de acuerdo a los lineamientos metodológicos y administrativos estipulados.	Administra todo lo relacionado a salones, talleres, herramientas y equipo del departamento de Biología.	Coordina a todos miembros del claustro de la cátedra de Biología. Avala las nuevas estrategias que se deseen implementar.	Vela por el desarrollo académico de los docentes de la cátedra al igual que del buen funcionamiento del equipo de trabajo y cuidar los bienes a su cargo.
Catedráticos del área de Biología	Contribuyen permanentemente a la formación de profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en los diferentes cursos teórico-prácticos.	Proveer de una educación de calidad y actualizada	Transmite el conocimiento a sus estudiantes	Se capacitan sobre el uso de la tecnología al momento de impartir sus clases	Son ejemplo de técnicas y herramientas en la enseñanza.

Auxiliares de cátedra	Instala y recolecta el producto final.	Apoya al catedrático titular e imparte los laboratorios	Prepara el área de laboratorios para elaborar los mismos o los que el catedrático realice.	Se capacita sobre el uso de la tecnología en la Biología. Utiliza la tecnología en las prácticas de laboratorio.	Son ejemplo de técnicas y herramientas de enseñanza principalmente en el área de laboratorio.
Estudiante de la cátedra de Biología	Busca una educación actualizada y de calidad para imitar al momento de impartir clases de Biología.	Responder a las necesidades que se debe enfrentar el catedrático de Biología en la actualidad.	Evalúa de forma práctica la enseñanza recibida.	Recibe el producto de la capacitación y lo pone en práctica.	Busca mejorar su técnica de enseñanza a través de profesionalización.

Fuente: Elaboración propia

1.2.9 Listado De Problemas

- a) Falta de personal capacitado en el uso de plataformas virtuales como herramienta docente.
- b) Pocos recursos tecnológicos
- c) Poca publicación de investigaciones
- d) Desinformación del avance científico
- e) Falta de laboratorio virtual
- f) Equipo existente en mal estado
- g) Grupos numerosos de alumnos.
- h) Metodologías obsoletas que no incluyen a la tecnología como parte de la misma.

1.2.10 Árbol De Problemas

El Problema A Tratar Es Que La Educación No Se Encuentra Acorde A Las Demandas Tecnológicas Que Cada Docente Debe De Enfrentar Por Lo Que El Catedrático De Biología De La EFPEM Necesita Capacitarse Para Que Pueda Utilizar Las Plataformas Virtuales Para Que Esa Deficiencia Sea Cada Vez Menor.

ÁRBOL DE PROBLEMAS



Elaboración: fuente propia

1.2.11 Problemas Sobre Lo Que Se Desea Intervenir

Este proyecto educativo pretende enfocarse en la desactualización que posee el docente sobre el uso de tecnología para la educación principalmente de las plataformas que le permitan facilitar su trabajo docente en la cátedra de Biología provocando que el egresado pierda oportunidades laborales y al mismo tiempo el catedrático de biología no utilice herramientas docentes actuales que contribuyan en su labor.

1.2.12 Justificación

La Biología es la ciencia que estudia todo lo que tiene vida y cuando definimos vida nos asombramos del sin número de seres que existen a nuestro alrededor. Esto nos lleva a pensar que estudiar dicha ciencia es conocer más de nosotros mismos, cómo trabaja nuestro cuerpo, orígenes e incluso la relación entre unos seres y otros.

El pensar en cómo una ciencia tan amplia ha ido evolucionando a través de los años nos hace pensar en su método de enseñanza y cómo esta debe ir de la mano con estos cambios.

Entre los cambios más significativos a los que docentes se han tenido que enfrentar es el uso de la tecnología la cual es una demanda cada más fuerte sin importar el curso que se imparta. El mundo se encuentra en un constante cambio y el uso del internet en la educación o e-learning como se le conoce cada vez adquiere una mayor relevancia.

Entre las características del e-learning se encuentra el uso de plataformas virtuales que son un sistema que permite la ejecución de diversas aplicaciones bajo un mismo entorno, dando a los usuarios la posibilidad de acceder a ellas a

través de Internet. Esto quiere decir que, al utilizar una plataforma virtual, el usuario no debe estar en un espacio físico determinado, sino que sólo necesita contar con una conexión a la Web que le permita ingresar a la plataforma en cuestión y hacer uso de sus servicios.

Por lo general las plataformas virtuales se utilizan en educación a distancia ya que intentan simular las mismas condiciones de aprendizaje que se puedan dar en el aula, sin embargo, también puede ser utilizado como una herramienta más en el ámbito pedagógico ya que existen diversas vías de comunicación como lo son los chats, foros, etc.

Cuando el docente utiliza una plataforma virtual como parte de sus herramientas docentes, el estudiante se ve en la necesidad de estar sumergido en la tecnología y al mismo tiempo lo ve como una herramienta que puede replicar en su trabajo.

La Profesora Vivienne Roberts experta en el tema de educación a distancia de la Universidad de West Indies para una entrevista realizada por la UNESCO afirma que la globalización y el uso generalizado de la tecnología de la información y la comunicación, no solo ha cambiado la forma en que se trabaja sino que también ha transformado la forma en que se puede adquirir información, la procesamos y hacemos uso de la misma, es decir la forma en que aprendemos ha cambiado y muchos de estos tipos y niveles de conocimiento y las habilidades que con estas conllevan se obtienen en la Educación Superior.

Por lo tanto, la necesidad que existe de utilizar una plataforma virtual como herramienta docente no solo es aplicar la tecnología en el aula, sino que el futuro profesional en la educación tenga las herramientas necesarias para enfrentarse a una sociedad donde el uso de la tecnología es tan común para ellos.

En Guatemala se cuenta con muchas universidades que han permitido que el migrante digital (Prensky, 2001), es decir aquella persona que ha tenido que

adaptarse a esta era tecnológica, obtenga las herramientas adecuadas para enfrentarse a este mundo guiado por la tecnología, como lo es el caso de las diferentes carreras que se pueden cursar a distancia utilizando una plataforma virtual como medio de comunicación entre el catedrático y el estudiante.

La Universidad de San Carlos de Guatemala incluso ha iniciado los trámites correspondientes para que el uso de la tecnología sea cada vez mayor en cada una de sus facultades y escuelas.

Actualmente la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media tiene como visión “Ser la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media no facultativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la encargada de mejorar constantemente la formación de los profesionales para que cuenten con una alta calidad académica y didáctica, y que se constituyan entes activos e innovadores dentro de las necesidades educativas requeridas por el Ministerio de Educación en el marco de la Reforma Educativa.” Esto implica que su objetivo primordial es preparar a los docentes que en su mayoría son migrantes digitales y que se estarán enfrentando con nativos digitales (Prensky, 2001), es decir los que nacieron en esta era tecnológica, y es por eso que el uso de una plataforma virtual en la cátedra de biología podría mitigar el choque que mucho docente está sufriendo al momento de llegar a las aulas con este tipo de herramienta.

El uso de plataformas virtuales puede proporcionar diferentes beneficios entre los cuales se encuentran:

- Nueva forma de comunicación entre docente y alumno.
- Adquisición de nuevas competencias en la utilización de las TICS.
- Superación de límites espaciales y geográficos. (Cerrillo Martínez, 2010)
- Puede ser gratuito o pagada.

Estas pueden ser verdaderas ventajas que el docente puede adquirir sin tomar en cuenta que por ser una herramienta docente puede facilitar su labor.

1.3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

1.3.1 Identificación De Nuevos Ámbitos, Nuevas Metodologías, Nuevas Técnicas Y Nuevas Formas De Evaluar:

En el siglo XXI se presenta la necesidad de estar a la altura de la tecnología en cada aspecto de la vida y la educación no es la excepción a esto. Debido a la necesidad que los estudiantes presentan la UNESCO presentó en el 2008 un proyecto titulado “Estándares en competencias en TIC para docentes” (ECD-TIC) con la idea de ofrecer a todos los docentes y los programas enfocados en su preparación las directrices necesarias que les permitan estar preparados para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.

“Las prácticas educativas tradicionales que se utilizan en la formación de futuros profesionales en la actualidad no contribuyen a que se desarrollen las capacidades necesarias para enseñar al estudiante de este siglo y con ello las posibilidades de contribuir en desplegar las competencias imprescindibles para sobrevivir económicamente en el mercado laboral actual.” (Khan, 2008) por lo que la necesidad de modificar esas metodologías se encuentra latente.

Hoy en día se necesita que el docente de Biología este sumergido en las nuevas metodologías que involucren a la tecnología y que permita llegar de una mejor forma a sus estudiantes.

Con el fin de que esto se lleve a cabo es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Es necesario capacitar a los catedráticos del área de Biología para que al momento de impartir su clase puedan involucrar de una forma más efectiva la tecnología.

- Adaptar los recursos tecnológicos como herramientas útiles para la cátedra de Biología.
- Utilizar una plataforma virtual para cada catedrático con la idea de que esta le permita tener una herramienta tecnológica de control de notas, evaluaciones, comunicación en línea con sus estudiantes entre otras cosas.
- Armar plataformas por curso con los contenidos y material de apoyo para los estudiantes con la idea de que cada año solo tengan que actualizar o hacer breves modificaciones de cada uno.
- Proyectar los beneficios del uso de la tecnología como las plataformas virtuales educativas hacia los estudiantes con el fin de que ellos puedan estar mejor preparados para los desafíos profesionales a los que se tengan que enfrentar.

1.3.2 Análisis Estratégico Del Problema

El análisis estratégico del problema se realizará a través del método FODA que consiste en colocar las fortalezas y debilidades como factores internos de la situación y las oportunidades y amenazas como los factores externos que influyen en la situación que se está estudiando.

El problema en el cual se basa el FODA es el siguiente:

La deficiencia en el uso de la tecnología por parte de la cátedra de Biología.

Tabla No. 2
FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> ● Se cuenta con un laboratorio para llevar a cabo las prácticas. ● Es una institución pública ● La cátedra cuenta con servicio de internet. ● Se brinda la oportunidad a los egresados del profesorado para ser parte de los auxiliares de cátedra. ● Realizan práctica profesional sin descuidar la jornada estudiantil. ● El docente es profesional en su área. ● La mayoría de su población estudiantil ejerce como docente. ● El jefe de cátedra busca formas de capacitar a su equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● La población estudiantil es bastante elevada para la cantidad de docentes. ● Los laboratorios no se dan abasto. ● La cantidad de catedráticos es reducida. ● El equipo no se encuentra en buen estado. ● Existe mucha deserción estudiantil. ● Algunos estudiantes no saben utilizar herramientas tecnológicas para impartir sus clases. ● La mayoría no hace uso de la tecnología para impartir sus clases. ● Las técnicas de enseñanza muchas veces son obsoletas. ● Mal en el manejo del software por parte del catedrático y los estudiantes. ● Las estudiantes no cuentan con hábitos de estudio. ● Problemas emocionales y sentimentales. ● No aplicar la tecnología para enseñar.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ● Crecimiento poblacional. ● Son agentes de cambio. ● El personal docente es especialista en el área. ● Se tiene vocación docente. ● Los estudiantes están dispuestos a aprender nuevas metodologías. ● La población estudiantil es joven. ● Formación del docente de biología. 	<ul style="list-style-type: none"> ● En Guatemala existen dos universidades más que cuentan con la carrera del profesorado de Biología y Química. ● Las universidades que poseen esta carrera utilizan más la tecnología. ● Desconocen metodologías que apliquen la tecnología. ● Resistencia al cambio. ● Deserción de estudiantes ● Poca oportunidad laboral para el egresado por no saber utilizar la tecnología sus clases.

Fuente: Creación propia

1.3.3 Aplicación De Técnica Minimax:

El MINIMAX es una técnica utilizada para relacionar las fortalezas con las oportunidades y con las amenazas al mismo tiempo las debilidades con las oportunidades y las amenazas, con la idea de vincular todos los criterios t buscar una respuesta o solución determinada a la problemática a tratar.

Tabla No. 3
Vinculaciones

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • La cátedra cuenta con servicio de internet. • El docente es profesional en su área. • El jefe de cátedra busca formas de capacitar a su equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Son agentes de cambio. • El personal docente es especialista en el área. • Se tiene vocación docente. • Formación del docente de biología.
<p>Estrategia: Capacitar a los docentes de la cátedra de Biología para que puedan utilizar las plataformas virtuales como herramienta en su labor docente.</p>	

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Es una institución pública. • La cátedra cuenta con servicio de internet. • Realizan práctica profesional sin descuidar la jornada estudiantil. • La mayoría de su población estudiantil ejerce como docente. • El jefe de cátedra busca formas de capacitar a su equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • En Guatemala existen dos universidades más que cuentan con la carrera del profesorado de Biología y Química. • Las universidades que poseen esta carrera utilizan más la tecnología. • Se desconocen metodologías que apliquen la tecnología. • Poca oportunidad laboral para el egresado por no saber utilizar la tecnología al momento de impartir sus clases.
<p>Estrategia: Enseñar al estudiante a usar la tecnología en su labor docente para proporcionar el valor agregado que el mundo competidor requiere.</p>	

Debilidades	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> ● La cantidad de catedráticos es reducida. ● Algunos estudiantes no saben utilizar herramientas tecnológicas para impartir sus clases. ● La mayoría de docentes no hace uso de la tecnología para impartir sus clases. ● Las técnicas de enseñanza muchas veces son obsoletas. ● Mal en el manejo del software por parte del catedrático y los estudiantes. ● No aplicar la tecnología para enseñar. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Crecimiento poblacional. ● Son agentes de cambio. ● El personal docente es especialista en el área. ● Se tiene vocación docente. ● Los estudiantes están dispuestos a aprender nuevas metodologías. ● Formación del docente de biología.
<p style="text-align: center;">Estrategia:</p> <p>Despertar el interés en el docente de Biología por la tecnología es esencial para el empoderamiento de la tecnología en su labor docente, dando a conocer de esta forma nuevas metodologías y estrategias de aprendizaje.</p>	

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ● La población estudiantil es bastante elevada para la cantidad de docentes. ● Existe mucha deserción estudiantil. ● Algunos estudiantes no saben utilizar herramientas tecnológicas para impartir sus clases. ● Las técnicas de enseñanza muchas veces son obsoletas. ● No aplicar la tecnología para enseñar. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las universidades que poseen esta carrera utilizan más la tecnología. ● Se desconocen metodologías que apliquen la tecnología. ● Resistencia al cambio. ● Deserción de estudiantes ● Disminución de la población estudiantil. ● Poca oportunidad laboral para el egresado por no saber utilizar la tecnología al momento de impartir sus clases.
<p style="text-align: center;">Estrategia:</p> <p>Aplicación de técnicas para la enseñanza de la biología donde deban de utilizar la tecnología y los alumnos se sientan motivados a seguir estudiando.</p>	

Fuente: creación propia

1.3.4 Líneas De Acción Estratégicas

A través de estas vinculaciones se pueden determinar de una mejor forma las estrategias que se pueden llevar a cabo para aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades que la institución tiene con la idea de dar lugar a los posibles proyectos a ejecutarse para contribuir a la solución del problema central identificado.

a) Primera Vinculación Análisis Estratégico De Fortalezas Con Oportunidades

La capacitación del docente de la cátedra de biología para que pueda utilizar la tecnología en su clase aprovechando que existe un acceso gratuito al servicio de internet lo que sería una buena oportunidad para que el docente conozca y aplique nuevas técnicas de enseñanza y para facilitar su labor docente, lo que a su vez le permitiría ahorrar tiempo y recursos.

b) Segunda vinculación análisis estratégico de fortalezas con amenazas.

El docente de la cátedra de Biología aplica la tecnología en su clase y su labor docente, lo que permitirá que el estudiante esté obligado aprender a utilizarla y aplicarla. Al ser una entidad pública y enseñar al estudiante a usar la tecnología en su labor docente se le proporciona el valor agregado que el mundo competidor requiere, permitiendo que esas amenazas provocada por el ámbito privado del conocimiento de la tecnología aplicada a la educación se vuelva una fortaleza.

c) Tercera vinculación análisis estratégico de debilidades con oportunidades.

Despertar el interés en el docente de Biología por la tecnología es esencial para el empoderamiento de la tecnología en su labor docente, dando a conocer de esta

forma nuevas metodologías y estrategias de aprendizaje, lo cual permitirá que el estudiante se interese por aprender estas nuevas metodologías y al mismo tiempo permitirá que exista un crecimiento en el interés por estudiar una carrera que busque estar actualizado en formas de aprendizaje.

d) Cuarta vinculación análisis estratégico de debilidades con amenazas.

Utilizar una herramienta virtual durante el transcurso del curso permite que el docente pueda proporcionar al estudiante herramientas extras para apoyar al estudiante en su aprendizaje y evitar de esta forma la deserción estudiantil por no comprender completamente el tema visto en clase, de igual forma despertará el interés en por aprender nuevas formas de enseñanza y de apoyo al docente facilitando la labor del mismo.

1.3.5 Selección Del Proyecto

La capacitación del docente de la cátedra de biología para que pueda utilizar la tecnología y de esta forma aplicar nuevas técnicas de enseñanza como las plataformas virtuales y así facilitar su labor docente, permitiendo que su trabajo sea más actualizado y fácil.

1.3.6 Justificación

Una capacitación docente tiene como fin apoyar la tarea del mismo para que los alumnos alcancen altos logros de aprendizaje y competencia. Permite que el docente obtenga nuevos modelos y estrategias que permitan facilitar el proceso de aprendizaje de los que se encuentran a su cargo.

A medida en que el docente tome conciencia de la importancia de contar con una buena formación sin importar el área que desempeñe su labor será más sencilla y fructífera. Ser docente de biología no solamente implica tener dominio del tema sino estar actualizado con las tendencias en el campo de la enseñanza y el

aprendizaje. En el campo universitario y principalmente en la Universidad San Carlos de Guatemala es necesario promover este tipo de prácticas para que el docente pueda ir a la vanguardia con las técnicas de educación ya que no existe una mejor estrategia para que el docente pueda transparentar los mecanismos de enseñanza frente al estudiante.

Cuanto más elementos posea el docente, en mejores condiciones se estará transmitiendo a los estudiantes. Es necesario recordar que la capacitación docente tiene un doble impacto, por un lado, un aprendizaje más efectivo para el estudiante y por otro una oportunidad de crecimiento profesional del docente.

Es necesario hacer énfasis que según la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción promovida por la UNESCO en el artículo 9 de Métodos educativos innovadores: Pensamiento crítico y creatividad se expone lo siguiente:

- a) “En un mundo en rápido cambio, se percibe la necesidad de una nueva visión y un nuevo modelo de enseñanza superior, que debería estar centrado en el estudiante, lo cual exige, en la mayor parte de los países, reformas en profundidad y una política de ampliación del acceso, para acoger a categorías de personas cada vez más diversas, así como una renovación de los contenidos, métodos, prácticas y medios de transmisión del saber, que han de basarse en nuevos tipos de vínculos y de colaboración con la comunidad y con los más amplios sectores de la sociedad.

- b) “Las instituciones de educación superior deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capaces de analizar los problemas de la sociedad, buscar soluciones para los que se planteen a la sociedad, aplicar éstas y asumir responsabilidades sociales.”

Artículo 12. El potencial y los desafíos de la tecnología

- a) “Constituir redes, realizar transferencias tecnológicas, formar recursos humanos, elaborar material didáctico e intercambiar las experiencias de aplicación de estas tecnologías a la enseñanza, la formación y la investigación, permitiendo así a todos, el acceso al saber.”
- b) “aprovechar plenamente las tecnologías de la información y la comunicación con fines educativos, esforzándose al mismo tiempo por corregir las graves desigualdades existentes entre los países, así como en el interior de éstos en lo que respecta al acceso a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y a la producción de los correspondientes recursos.”
- c) “teniendo en cuentas las nuevas posibilidades abiertas por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, es importante observar que ante todo son los establecimientos de educación superior los que utilizan esas tecnologías para modernizar su trabajo en lugar de que éstas transformen a establecimientos reales en entidades virtuales.” (UNESCO, 1998)
- d) Estos artículos refuerzan la necesidad de utilizar la tecnología en la cátedra de Biología y la forma en que esto puede lograrse es a través de la capacitación de sus docentes, animando y mostrando los beneficios que obtienen al utilizar herramientas como las plataformas virtuales.
- e) El establecimiento elegido es reconocido a nivel nacional para la enseñanza de la biología y su misión y visión los obliga a estar en constante actualización de métodos y técnicas que se puedan aplicar a la enseñanza. Por lo tanto, es necesario que se capacite al docente con nuevas herramientas para que ellos puedan transmitir este conocimiento y más aún sus alumnos, futuros profesionales de la educación puedan ampliar sus horizontes profesionales contribuyendo de esta forma a un mejor nivel científico a nivel nacional.

1.4 Cuarta Etapa - Diseño Del Proyecto

El proyecto a realizar será la capacitación del docente de la cátedra de biología para el uso de plataformas virtuales como herramientas pedagógicas.

1.4.1 Descripción

Es un proyecto de formación docente dirigido a los catedráticos y auxiliares del área de biología en la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM. En dicho proyecto se pretende capacitar a los catedráticos y auxiliares de cátedra en el uso de plataformas virtuales, permitiendo facilitar su labor docente, mostrando formas de evaluar en línea, de controlar en una forma online sus notas y apuntes que pueden utilizar como apoyo a su curso.

1.4.2 Población Beneficiada

Al capacitar a los docentes del área de biología se ven beneficiados directamente cada uno de los docentes presentes en dicha capacitación, sin embargo, a largo plazo se ven beneficiados también los alumnos ya que experimentan otras técnicas de enseñanza y recursos que ellos mismos pueden implementar en su labor docente.

1.4.3 Área Donde Se Realizará El Proyecto

Universidad de San Carlos de Guatemala, Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media EFPEM, cátedra de Biología.

1.4.4 Justificación Del Proyecto

Como labor docente se entiende todo aquel trabajo que debe de realizar una persona que se dedica a enseñar, tanto al momento de preparar la clase como al momento de impartirla y evaluar la misma.

La labor docente no es un trabajo sencillo, debe de estar en constante renovación de técnicas y herramientas para que este no sea obsoleto y que el alumno pueda asimilar de una mejor forma la información.

En la EFPEM en la cátedra de Biología surgen varios inconvenientes al momento de impartir la clase y es que muchos de los temas base como lo es la célula y sus partes resultan ser una gran laguna para los estudiantes al momento de estudiar su profesorado. Esto conlleva a que muchas veces se tenga que retrasar el contenido y se deben de buscar nuevas formas de impartirlo.

De igual forma ocurre con aquellos temas que no se pueden ver a simple vista como en el caso de los virus, explicar en una forma teórica como el virus invade un organismo, las formas que puede llegar adoptar o incluso como pueden replicarse no es nada sencillo.

La majestuosidad de la biología debe ir más allá de la teoría y para eso se utiliza el laboratorio, pero muchas veces no se pueden crear recursos para hacerlo de esta forma y se tiene que valer de la tecnología para llegar a explicarlos. Al observar videos específicos de ciertos procesos puede ayudar a que el alumno pueda crear una idea más clara de lo que se está estudiando.

A pesar de todas estas grandes ventajas para el estudiante, el primordial objetivo de este proyecto es contribuir con la labor docente. El desarrollo científico y tecnológico cada vez está afectando a nuestra sociedad y por lo tanto a todos los profesionales que se han visto obligados a actualizarse e introducir esos cambios en su trabajo. El sistema educativo no es la excepción y se ve reflejado a todo nivel ya que ha proporcionado nuevos recursos y herramientas; sin embargo, esto conlleva a nuevos retos entre los cuales se encuentra estar en constante actualización y capacitación a este nuevo mundo.

Por estas razones es necesario que el docente se capacite para que estos cambios sean una realidad dando lugar a lo que se enmarca en el decreto legislativo 12-91, donde los fines de la educación en Guatemala es impulsar en todo momento al educando en el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna con la idea de preservar su entorno ecológico y modificarlo en favor de la sociedad.

Con la idea de contribuir a disminuir el problema planteado de la falta de actualización docente se busca capacitar al docente de la cátedra de Biología en el uso de plataformas virtuales.

1.4.5 Análisis De Viabilidad Y Factibilidad

De esta forma se asegura que el proyecto se pueda llevar a cabo en todos los aspectos.

1.4.6 Viabilidad

Es la cualidad de ser viable, es decir, la probabilidad que tiene un proyecto para llevarse a cabo basándose en sus circunstancias o características. (Pérez, 2013).

Este análisis no solo permite determinar la probabilidad de éxito de un proyecto si no aumentarla ya que se tomaran en cuenta los factores que desde un principio podrían afectar y perjudicar los resultados.

Para ello es necesario tomar en cuenta varios aspectos: Evaluación Conceptual
En ella se evalúa que el proyecto escogido supla con una necesidad, que se pueda obtener los permisos necesarios para llevarlo a cabo y que se encuentre al alcance del que lo propone.

Durante el proyecto se capacitará al docente para que pueda utilizar las plataformas virtuales como herramienta en su labor, con ello se pretende actualizarlo en el área tecnológica que es la principal problemática a tratar.

Evaluación Operacional

En ella se observa que se tenga los recursos humanos para ejecutar el proyecto, que se tenga la infraestructura necesaria para llevarla a cabo, al igual que los recursos técnicos para el mismo.

El proyecto será realizado en la EFPEM en el área de cómputo el cual posee acceso a internet y las computadoras necesarias para dar la capacitación, por lo que no se tendrá que invertir en esto.

Evaluación Ambiental

Se refiere a la valoración que se realiza para determinar el impacto ambiental que el proyecto pueda tener. En el caso del proyecto no existe ningún daño provocado ya que la cantidad de papel utilizado será el mínimo recurriendo a la tecnología en su lugar.

Evaluación Institucional

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.

La cátedra de Biología se tiene una computadora para labor docente, esta cuenta con acceso a internet; sin embargo, la mayoría de catedráticos cuenta con una computadora personal y el proyecto no necesita instalar algún programa especial. Este proyecto beneficiará no solo a los catedráticos sino a sus estudiantes, permitiendo que la imagen de la cátedra de Biología mejore.

Evaluación Socioeconómica

Se refiere y hace énfasis en el impacto social que pueda alcanzar el proyecto y como a su vez puede favorecer el aspecto económico de la población involucrada. El que el catedrático de la Cátedra de Biología de la EFPEM se actualice en el área tecnológica para impartir su clase y facilitar su labor docente aumenta las probabilidades de que sus alumnos aprendan a utilizarla y por lo tanto tengan mejor oportunidad laboral. Cada docente al manejar de una mejor forma la tecnología ahorra tiempo y dinero al momento de planificar su clase.

1.4.7 Factibilidad

Según la Real Academia Española la palabra “FACTIBILIDAD” se define como la cualidad o condición de ser factible, es decir de poder hacerlo. También se comprende por factibilidad a las posibilidades que se tienen de lograr un determinado proyecto. (Varela, 2001)

En el proyecto el principal objetivo es la actualización del docente en el área tecnológica a través del uso de plataformas virtuales para facilitar su labor docente. Esto se puede llevar a cabo porque se conoce del tema, existe una necesidad de hacerlo y se cuenta con el recurso tanto humano como material. Es decir, cumple con las evaluaciones básicas de viabilidad.

1.4.8 Análisis De Fuerza De Actores Involucrados

La particularidad del presente proyecto es la actualización tecnológica del docente de biología de la EFPEM para contribuir con su labor, ya que es una necesidad latente en nuestra comunidad y se utiliza cuando se conoce cómo hacerlo.

Si el docente universitario sabe utilizar la tecnología y aplica esos conocimientos al momento de impartir su cátedra y durante la preparación de su clase, cada uno de sus estudiantes se verán obligados a utilizarlos y ellos a su vez lo pondrán en

práctica en los salones de nivel medio. Al mismo tiempo el docente tendrá un nuevo recurso que utilizado correctamente le permitirá ahorrar tiempo y recursos.

Tomando en cuenta lo antes mencionado y que los docentes de la cátedra de Biología serán los agentes directos con los que se trabajará este proyecto, podemos determinar:

Tabla No.4
Actores Involucrados

Involucrados	Intereses	Problemas percibidos	Mandatos y recursos
Docentes de la cátedra de Biología	Realizar un trabajo de calidad y actualizado	No se encuentran actualizados.	Capacitación
Estudiantes de la cátedra de Biología	Recibir una educación que supla con las necesidades laborales actuales.	No están actualizados en el uso de la tecnología para su ámbito laboral por lo que no suple las necesidades laborales actuales.	Recibir una educación
Estudiantes de diversificado	Recibir educación que le permita enfrentarse a las exigencias de este siglo y que sea llamativa.	La forma de recibir la información no llena sus expectativas.	
Capacitadores	Proporcionar información actualizada y de utilidad para la labor docente.		

Fuente: Elaboración Propia

1.4.9 Fases Del Proyecto

La actualización del docente de la cátedra de biología se llevará a cabo en la cátedra de Biología de la EFPEM ya que cada catedrático tiene la posibilidad de llevar su computadora y poder trabajar allí.

La capacitación consiste en 4 sesiones de una hora y cuarto cada una los días sábados y durante la semana se asignan tareas que permitan reforzar el contenido de lo visto en la capacitación.

El programa de la capacitación se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Taller 1:

- Educación virtual, partiendo de Herramientas virtuales.1
- La EFPEM y las herramientas virtuales
- Importancia de las herramientas virtuales en educación.
- Ventajas y desventajas
- Kahoot
 - ¿Qué es?
 - ¿Para qué sirve?
 - ¿Cómo utilizarlo?
 - Aplicación en el área de Biología

Taller 2:

- Plataformas virtuales
- Ventajas y desventajas
- Google Classroom.
 - ¿Qué es?
 - ¿Para qué sirve?
 - ¿Cómo utilizarlo?
 - Aplicación en el área de Biología

Taller 3:

- Plataforma Edmodo
- Ventajas y desventajas
- Herramientas utilizadas en la plataforma Edmodo.
 - ¿Qué es?
 - ¿Para qué sirve?
 - ¿Cómo utilizarlo?
 - Aplicación en el área de Biología

Taller 4:

- Plataforma de Schoology
- Ventajas y desventajas
- Herramientas utilizadas en la plataforma de Schoology
 - ¿Qué es?
 - ¿Para qué sirve?
 - ¿Cómo utilizarlo?
 - Aplicación en el área de Biología

La forma en que se realizará el proyecto se resume de la siguiente forma:

Tabla No. 5
Resumen del Proyecto

Fases del proyecto	Actores involucrados	Papel dentro del proyecto
1ra.	Capacitador	Provee el conocimiento necesario para utilizar las plataformas virtuales como herramientas docentes.
	Docentes de la cátedra de Biología	Reciben la información, la procesan y ejercitan. Evalúan la capacitación a través de una encuesta.
2da.	Capacitador, docentes de la cátedra de Biología.	Evaluación del proyecto

Fuente: Elaboración Propia

1.4.10 Plan E Indicadores De Monitoreo y Evaluación

Se utilizará una escala de rango para monitorear y evaluar la participación activa los catedráticos durante la realización de tareas y actividades a lo largo de las sesiones que se impartieron durante la capacitación. Esta herramienta proporcionará información sobre los objetivos alcanzados y el tiempo invertido en cada asignación.

Tabla No. 6
Plan de Monitoreo

Ámbitos	Objetivo Esperado	Nivel de logro alcanzado	Evidencias, que sustentan el Nivel de Logro	Principales Dificultades, según el Nivel Logrado	Acciones para mejorar el Nivel de Logro
Preparación de la Enseñanza	Crea y/o mejora actividades de preparación de la enseñanza que contengan estrategias desafiantes, coherentes y significativas para los estudiantes, promoviendo el desarrollo del uso de plataformas, optimizando el tiempo disponible.				
Evaluación de los Aprendizajes	Realiza las actividades asignadas en el tiempo establecido como una estrategia de retroalimentación que le permite reconocer sus avances y errores como parte de su aprendizaje.				
Apoyo a los Estudiantes	Incluye en su estrategia de enseñanza plataformas virtuales reorientando aprendizaje en forma individual y colaborativa.				

NIVEL DE LOGRO ALCANZADO EN BASE A LOS OBJETIVOS TRAZADOS	
Totalmente alcanzado (TA)	Estimación de alcance del 100%
Significativamente alcanzado (SA)	Estimación de alcance del 75 al 99%
Regularmente alcanzado (RA)	Estimación de alcance del 50 al 74%
Mínimamente alcanzado (MA)	Estimación de alcance del 25 al 49%
No alcanzado (NA)	Estimación de alcance del 0 al 24%

Fuente: Creación propia

1.4.11 Plan a ejecutar:

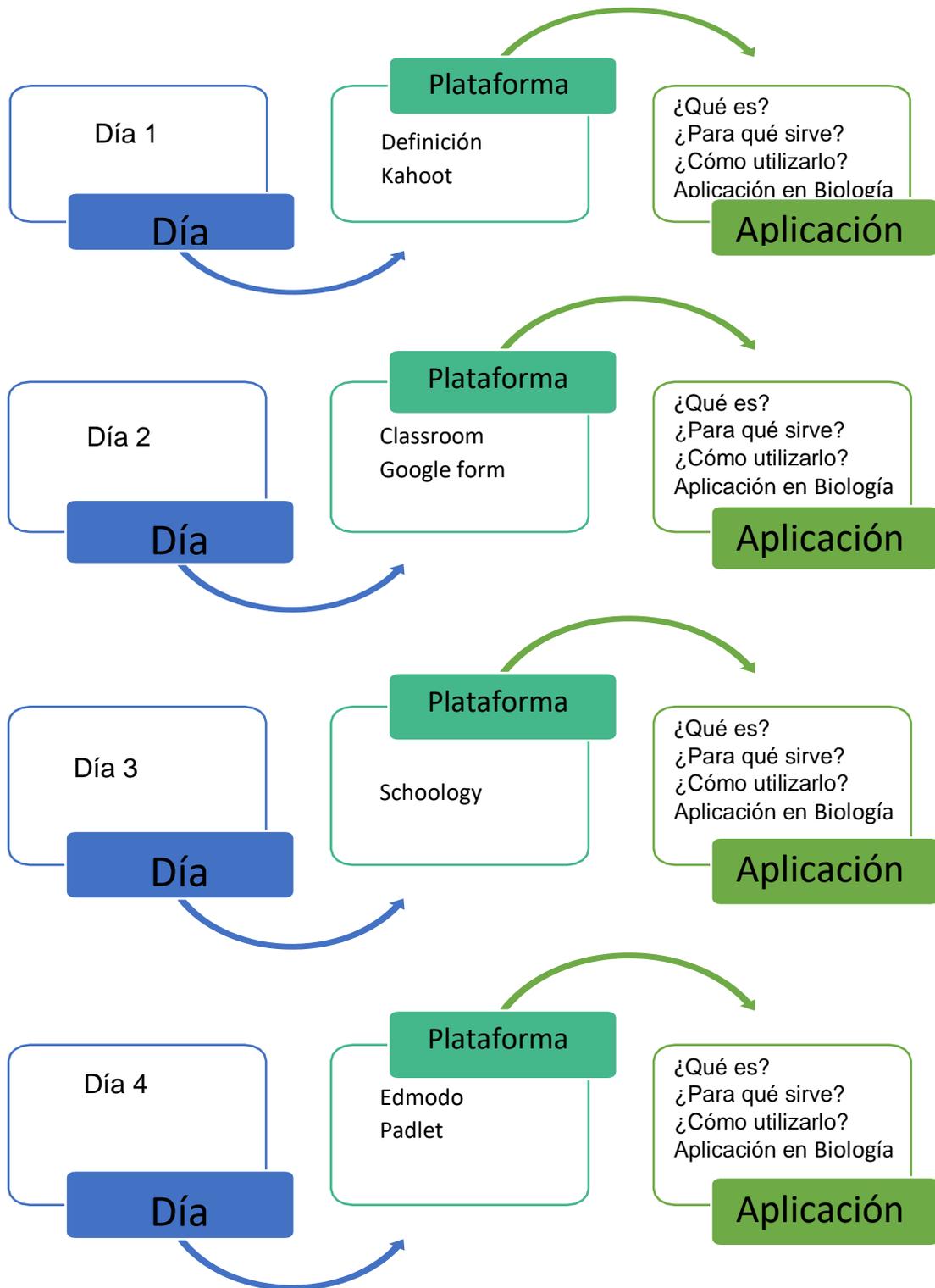


Tabla No. 7

1.4.12 Cronograma de Actividades

Actividad	Por semanas																											
	Mayo								Julio								Agosto											
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E		
Entregar anteproyecto a la licenciada Jefe de cátedra para su aprobación.																												
Aprobación del anteproyecto y determinar fechas de ejecución.																												
Entrega de planificación de cada una de las sesiones.																												
Primera sesión																												
Practica de lo aprendido en la primera sesión																												
Segunda sesión																												
Practica de lo aprendido en la segunda sesión																												
Tercera sesión																												
Practica de lo aprendido en la tercera sesión																												
Cuarta sesión																												
Refacción de convivencia																												
Encuesta final																												

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1 Definiciones Claves

Capacitación:

Es un proceso educacional estratégico que se aplica de forma organizada y sistemática con el objetivo de modificar comportamientos a través de adquirir o desarrollar conocimientos y habilidades específicas, se torna una necesidad cuando existe una brecha que imposibilita, dificulta o retrasa el objetivo planteado.

Plataforma Virtual educativa:

Es una aplicación diseñada para facilitar la comunicación entre todos los miembros de la comunidad educativa, siendo este completamente a distancia, presencial o mixta entre ambas modalidades. (Díaz, 2009)

2.2 Árbol De Problemas

Durante la elaboración de un proyecto es necesario identificar el problema y organizar la información en una forma que permita observar fácilmente la relación entre las causas y efectos de los diferentes problemas que puedan estar sucediendo.

Es necesario tomar en cuenta que es una herramienta complementaria y que no sustituye bajo ningún punto de vista la información de base. El tronco árbol de problemas corresponde al problema generador, las raíces son las causas que

pueden llegar a generarlo y la copa los efectos que puede tener. Con esto se puede reflejar claramente la interacción entre las causas y efectos del mismo.

2.3 Foda

FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) es una estrategia utilizada para el análisis de una institución a través de la evaluación interna mostrando los aspectos fuertes y débiles y los las oportunidades y amenazas que son externas a la institución y que afectan a la misma. Al obtener esta evaluación se puede tener una perspectiva general de la institución y como se puede llegar a mejorar. (Ponce Talancón, 2007).

Para poder llevar a cabo esta estrategia se utilizó la técnica del minimax. 2.4. MINIMAX, que es una técnica utilizada para minimizar la pérdida máxima que pueda ocurrir, examinando las posibles combinaciones entre fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. De esta forma se buscará que se tomen en cuenta todos los factores.

2.4 Procesos De Innovación Educativa

Estos procesos muchas veces se encuentran asociados a la disponibilidad y tecnología existen en el espacio, sin embargo, una visión más allá de los retos debería de impulsar a llevar esta innovación tecnología al contexto de la institución que se trabaje y en este caso de la Escuela de Formación de Profesores de enseñanza Media EFPEM en la Universidad de San Carlos de Guatemala. Es necesario respetar y considerar la ideología de la institución sin olvidar la labor educativa que esta cumple.

Para que las innovaciones educativas se lleven a cabo es necesario que se adopte la idea del cambio que se requiere, tomar en cuenta que se trata de un proceso donde los se involucran diferentes factores como lo son los políticos,

económicos, ideológicos, entre otros. Su éxito dependerá de la forma en que esa innovación educativa sea interpretada y aceptada por los involucrados y en este caso principalmente los docentes con quienes se trabajará directamente.

Toda innovación educativa requiere una serie de acciones para lograr el objetivo deseado (Havelock y Zlotolow, 1995). Es decir, comenzar a introducir cambios que implementen nuevas formas de comportamiento de parte de ambos lados tanto del docente como del estudiante. Por lo tanto, es necesario que se realicen procesos sistemáticos, de seguimiento y evaluación del proceso.

Entre los autores que hablan sobre la innovación educativa se encuentra Curry (1992), que detalla tres etapas fundamentales: movilización, que es donde se prepara para el cambio; implantación, en el que se introduce el cambio y finalmente la institucionalización, donde el cambio ya es parte de los procesos de la institución.

Para muchos autores, el uso de las nuevas tecnologías, un material nuevo o nuevas metodologías solo es un poco del verdadero desafío. Las verdaderas dificultades se encuentran relacionadas con la forma en que el docente desarrolla las nuevas destrezas y desarrolla las actividades asociadas a ese cambio que se propuso.

De esta forma los sistemas de enseñanza aprendizaje con entornos virtuales implica la capacidad que el docente tendrá de aprender y adaptarse a ellos. para un mejor logro de los objetivos (Fullan, 2002).

Es necesario tomar en cuenta que innovar implica más allá del fruto de la investigación, también implica asimilar la tecnología desarrollada y aplicar la misma en el contexto que se tenga. Es por eso que lograr cambios en la metodología de la formación de los profesores universitarios es una innovación.

La necesidad de este tipo de innovación se vuelve más evidente al enfrentarse a las necesidades globales en las que estamos viviendo. Para responder a los desafíos actuales. En este terreno las universidades convencionales se enfrentan a dificultades asociadas a la capacidad de flexibilización de sus estructuras (Salinas, 2002). Aplicado al tema que nos ocupa, las palabras clave para los cambios futuros que ponen en relación las tecnologías de la información y la comunicación y los nuevos enfoques respecto al aprendizaje son, de acuerdo con Fullan y Smith (1999): significado, coherencia, conectividad, sinergia, alineamiento y capacidad para la mejora continua.

Se debe pensar que la aplicación de las TIC en la enseñanza proporciona la flexibilidad necesaria para cubrir las necesidades tanto individuales como sociales, crear entornos de aprendizaje efectivos y tener la interacción necesaria entre docente y alumno.

Muchos autores dedicados a la educación han mencionado como el buen desarrollo profesional no es suficiente, es necesario que todo el entorno cambie y por eso es que se dice que el aprendizaje está relacionado con el sujeto y el contexto del mismo (Fullan & Smith, 1999).

Cualquier incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza superior necesita de los cambios anteriormente mencionados, y necesita ser analizado y estudiado como una innovación en el sistema que presente los cambios necesarios en todo el proceso didáctico.

2.4.1 Cambios En El Rol Del Docente

Al aplicar cambios significativos en el proceso de enseñanza aprendizaje como lo son el uso de las TIC, es necesario replantear el rol que el docente cumple en este proceso y los cambios que debe de afrontar durante el mismo. Existen varios autores que tratan de mostrar los cambios que deben de tomarse en cuenta sin

embargo los autores Mason (1991), al igual que Heeren y Collis (1993), proponen tres roles: rol organizacional, rol social y rol intelectual. Berge (1995) los categoriza en cuatro áreas: pedagógica, social, organizacional o administrativa y técnica. Es decir que cualquiera que sea la categorización que se utilice es necesario tomar en cuenta que en esta época el alumno se convierte en el centro de atención y en la que el papel del docente a pesar de no ser el protagonista sigue siendo un papel decisivo en el proceso. El utilizar un enfoque de enseñanza basado en las necesidades del alumno implica entender todo aquello que pueda ampliar o disminuir la brecha entre los estudiantes. El docente debe velar por promover el crecimiento personal del alumno y facilitar el aprendizaje del mismo antes que la transmisión de la información.

El docente tendrá que ser una guía de los alumnos dejar de ser la única fuente de conocimiento y ser el que facilite los recursos y herramientas que el alumno necesita para desarrollar nuevas destrezas y crear nuevos conocimientos.

2.4.2 Cambios En El Rol De Alumno

Al igual que los cambios que ha sufrido el docente, el alumno se encuentra en una relación directa con la sociedad de la información, es parte de su contexto y su papel por lo tanto se vuelve distinto al tradicional.

En el enfoque tradicional la idea que se debía de cumplir con los estudiantes era de saturarlos de información, que ellos adquirieran la mayor cantidad de conocimientos posibles, sin embargo, en la actualidad esto no es muy funcional ya que la información que se maneja está cambiando constantemente por lo que algunos contenidos podrían resultar relevantes y posteriormente no, es decir no se tendría la certeza que lo aprendido sea eficiente y suficiente. El alumno que se encuentra en contacto con las TICs podrá obtener mucha información en poco tiempo por lo que tendrá que saber cómo usarlas, seleccionar la información correcta y real, utilizar la información en una forma adecuada y organizarla.

Para que se llegue a cumplir con esto necesita que su educación sea diseñada con este objetivo sin importar la materia que se esté impartiendo. Todas las actividades que se realizan deben de ser para aprender cómo usar la información que encuentran, cómo diferenciar entre una información real y útil de manera que el estudiante cada vez sea más independiente con la búsqueda de dicha información. El apoyo y la orientación que recibida por el docente es importante, pero es necesario reconocer la flexibilidad que debe de tenerse en cada caso. Se debe tener conocimiento y dominio del potencial de la tecnología, interacción con la comunidad educativa y social en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento.

2.4.3 Cambios Metodológicos

Muchos de los conceptos que se manejan en el aprendizaje tradicional pueden ajustarse a la educación a través del uso de las TICs y en este caso de las Plataformas Virtuales, superando diferentes aspectos como lo son el tiempo que se necesita para explicar, para pasar un examen e incluso no necesitan estar en el mismo tiempo el docente y el alumno.

Según Mason (1998), no se inventan nuevas metodologías, sino se le proporciona un Nuevo giro para utilizar a las plataformas virtuales como herramientas, y diseñar un entorno de formación supone participar de un conjunto de decisiones a modo de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios según el rol que cada uno cumple, docente y alumno. (Moran & Myringer, 1999).

2.5 Educación Universitaria En Guatemala y La Tecnología

Según la Constitución Política de nuestro país en el artículo 82 la Universidad de San Carlos de Guatemala, "... En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior

del Estado y la educación profesional 4 universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones...” al mismo tiempo en el artículo 80 indica que “...el Estado reconoce y promueve la ciencia y la tecnología como bases fundamentales del desarrollo nacional...” con esto se puede determinar que las universidades en general incluyendo la Universidad de San Carlos de Guatemala se ve obligada a prestar un servicio que permita al ciudadano a estar a nivel de la tecnología para que el país pueda desarrollarse.

2.6 El Uso De Plataformas Virtuales En La Educación

En la actualidad, las plataformas virtuales son catalogadas como herramientas que facilitan y hacen más dinámicos los procesos de comunicación entre el docente y el estudiante, sin necesidad que este se de en un tiempo determinado.

En una plataforma virtual el estudiante puede ser evaluado, participar en foros y chats de temas específicos.

Entre las características que las plataformas educativas deben de tener se encuentran:

- Brindar seguridad y restricción en el acceso de cada usuario basándose en su perfil y sin la posibilidad de ingresar si no se está registrado.
- Debe de existir interacción entre docente y estudiante.
- La navegación dentro del portal debe de ser sencilla y siempre bajo las mismas pautas.
- Deben de existir diferentes tipos de herramientas dentro de la plataforma para la formación del alumno y la comunicación entre él y su docente.
- Acceso a la información de formas diversas, tutoriales, bibliotecas virtuales, etc.
- Debe de favorecer el aprendizaje colaborativo con la idea de compartir información y trabajar con documentos conjuntos.

- Debe permitir observar el progreso del alumno y los resultados de sus evaluaciones.

2.7 El Uso De La Tecnología En La Educación Guatemalteca

El papel de la tecnología en la educación cada vez toma un mayor auge. El reto de utilizarlo es satisfacer los intereses de los miembros de la comunidad educativa. Según la UNESCO la tecnología puede contribuir al acceso universal de la educación, la equidad en la misma, fortalecer la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, así como el desarrollo profesional del docente.

La UNESCO, en colaboración con sus socios, apuesta a la tecnología para que de esta forma se pueda apoyar a los países a tener acceso al conocimiento aun cuando se esté trabajando con las poblaciones más desfavorables.

2.7.1 Competencias Que Requiere El Docente Que Utiliza Plataformas Virtuales

La planificación general de la unidad de aprendizaje, permite al docente la organización de diferentes elementos en beneficio de la formación de los estudiantes. De tal forma que, al planear las actividades a desarrollar en la unidad de aprendizaje, deberá cuestionarse entre otros aspectos, como lo hará, cuales recursos utilizará, que logrará, para que a partir de esta estructura se alcancen los objetivos planteados.

Por lo tanto, entre las competencias que los docentes deben de tener se encuentra:

- Considerar en todo momento las necesidades de los estudiantes en la realización de las tareas con la idea de que el aprendizaje sea más significativa, basadas en la vida cotidiana y utilizando plataformas.

- Conocimiento y habilidad en esta modalidad educativa. (Jerónimo, 2011)
- Capacitación docente constante sobre el uso, manejo e incorporación del uso de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Profundidad, manejo y dominio de los temas, así como el orden y claridad en la exposición de los mismos.
- Reconocer dónde, cuándo y cómo utilizar las plataformas en actividades sobre
- temas vistas en clase.
- 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.
- Aplicar de manera flexible su curso en diversidad de situaciones.
- Poder estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar proyectos colaborativos.
- Conocer las aplicaciones y herramientas específicas de cada plataforma para poder crear y supervisar proyectos virtuales.
- Ser capaces de generar ambientes flexibles de aprendizaje.
- Modelar los procesos de aprendizaje, estructurar situaciones basadas en el uso de las plataformas virtuales.
- Necesidad de estar en constante actualización de las diferentes plataformas virtuales y las herramientas que estas pueden proporcionar.

2.8 Plataformas Virtuales Como Herramienta Docente

En la actualidad la tecnología se ha vuelto parte de nuestro diario vivir y eso conlleva a muchos retos para las personas que de una y otra forma no encajan en ese sistema.

La revolución tecnológica provocó en la sociedad necesitará una nueva forma de relación entre los procesos simbólicos, un nuevo modo de comunicación (Castells,

1997) lo que conlleva a una transformación en los modos de circular del saber, y por lo tanto hace remembranza a la forma de enseñanza que se maneja en la actualidad. El docente toma el papel de tutor, tiene la oportunidad de administrar sus recursos de una forma que se adecue a la actualidad de la sociedad. Tiene la oportunidad de evaluar a través de foros, pruebas en línea, wikis, etc.

El trabajar a través de plataformas virtuales permite “Un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos y el apoyo de una organización y tutoría, que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un aprendizaje independiente y cooperativo”, (García, 2014) lo que facilita el trabajo docente ahorrando tiempo y recursos.

La tecnología cada vez está más comprometida con la educación, cada vez más docentes deciden tomar la batuta de lo que usarla en sus aulas implica, pero lo que aun detiene a la mayoría es el desconocimiento, la falta de actualización en los diferentes recursos que se pueden manejar y la forma tan fuera de lo común que puede resultar el trabajar con la tecnología.

Es necesario que el docente pueda comprender que es un verdadero reto en la actualidad cumplir con una educación que no solo es de calidad si no también es atractiva para el estudiante.

Las plataformas virtuales permiten que el estudiante este sumergido en lo que el a diario maneja, la tecnología, pero al mismo tiempo le permitirá evaluarse, conocer más de un determinado tema, realizar diferentes actividades incluso grupales y lo mejor de todo para el docente es que tendrá la oportunidad de guiarlo sin necesidad de estar presente, teniendo como ventaja que tendría el docente es que una vez que conozca una plataforma virtual conocerá la mayoría ya que muchas buscan lo mismo proporcionar un espacio para realizar lo que normalmente realizaría en un salón de clase, pero esta vez en un espacio virtual.

CAPÍTULO III

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

3.1 Distancia Entre El Diseño Proyectado y El Emergente

Con el fin de que el docente de la cátedra de Biología se capacite para poder más adelante otorgar este tipo de herramienta a todo aquel que pase por sus aulas, se realizaron varias actividades que permitieron el uso de diferentes plataformas virtuales.

En la primera fase de la ejecución del proyecto se les informó a los docentes y auxiliares de cátedra de la oportunidad de capacitarse en el uso de herramientas docentes como lo son las plataformas virtuales y de este modo facilitar su labor. Durante este proceso se obtuvo el apoyo total del jefe de cátedra, sin embargo, a pesar de mostrar el mismo interés por parte de cada uno de los docentes, es necesario resaltar la preocupación de algunos por no dominar el uso de la computadora.

Para llevar a cabo las capacitaciones fue necesario proporcionar los lineamientos que se estarían trabajando y la forma en que se evaluarían las tareas asignadas después de cada sesión de la capacitación.

El 25% de los docentes no manejaba con facilidad la tecnología por lo que era necesario establecer un tiempo extra después de las capacitaciones para informar cómo manejar ciertos programas básicos y necesarios para el uso de las plataformas virtuales.

Estas asesorías que se brindaron extra proporcionaron a los docentes la oportunidad de comprender un poco más los beneficios que se obtienen con el uso de las plataformas virtuales como herramienta docente.

También se puede destacar la importancia que se tiene sobre el uso de los conocimientos previos de los docentes sobre el uso de las plataformas virtuales. El 50% de los docentes ya contaba con esos conocimientos previos sin embargo estos conocimientos solo se limitaba al uso de las plataformas para subir información y un 30% podía realizar parciales en ellas.

Tomando en cuenta estas cifras se buscó ampliar el conocimiento que ya tenían brindando más herramientas que se pudieran combinar al estar haciendo uso de las plataformas virtuales, para asentar el conocimiento se asignaron tareas que tenían como fin reforzar lo visto en cada uno de los talleres.

Al concluir con las fechas de capacitación a pesar de que no todos los docentes lograron realizar las tareas para reforzar el contenido, se puede concluir que la mayoría tuvo la oportunidad de aprovechar la capacitación y tomarlo en cuenta al momento de ejecutar su clase.

3.2 Proceso Desarrollado Para Elaborar El Proyecto De Mejoramiento Educativo

3.2.1 Ejecución Del Proyecto

El proyecto de mejoramiento Educativo titulado “La Plataforma virtual como herramienta pedagógica para el docente de la cátedra de Biología de la EFPEM” tuvo a bien dar a conocer nuevas formas en que el docente puede hacer uso de la tecnología y principalmente de las plataformas virtuales para facilitar su labor, sin embargo, el encontrarse luchando contra muchos años arraigados a un sistema totalmente desconectado de la tecnología es un proceso largo. A pesar de que se tuvieron dificultades es necesario resaltar los siguientes aspectos obtenidos:

- Las nuevas técnicas y metodología mostrada servirán que para que el docente encuentre un apoyo en la tecnología y no lo vea como un enemigo o como algo muy apartado de su realidad docente.
- La propuesta de realizar tareas relacionadas a cada sesión de la capacitación contribuyó a afianzar el conocimiento y que ellos exploraran aún más cada herramienta mostrada.
- Todo lo que se utilizó fue virtual, esto les dio la pauta de la gran variedad de cosas que se pueden realizar con el uso de una herramienta virtual y que no es necesario estar utilizando papel ya que todo queda registrado cuando se trabaja en línea. Como lo fue en el caso del uso de Padlet en la plataforma Edmodo que pudieron trabajar cada uno en su computadora, pero en un mismo trabajo creando lo que se conoce como trabajo colaborativo.

Fotografía No. 1

Realizado en la plataforma de Classroom

The screenshot shows a Classroom interface. At the top, the course is titled "Plataformas Virtuales y la Biología Única". The post is by Pamela Montes, dated 20 Jul. 2018. The content of the post is:

A continuación se les presenta un link. La vida se ve afectada por actividades antropogénicas, obsérvelo y comente.

Enlace
<http://cadenaser02.epimg.net/se...>

Below the post, there are 4 comments from the class:

- Maribel Galdámez** (2 ago. 2018): Es lamentable que el ser humano no se sienta parte del planeta Tierra, una mayoría son déspotas y egoístas pues todo lo quieren para ellos sin respetar el espacio del resto de criaturas que nos sirven y permiten la vida y el equilibrio en el mismo.
- YANETH AJU** (2 ago. 2018): Es triste que el ser humano sea el mayor depredador de la vida sobre la tierra. Y que sabiendo del daño que realiza con sus acciones no quiera modificar su conducta destructiva hacia el resto de las especies de la tierra, que en su momento también lo lleva a la autodestrucción. Por lo que no solo debemos de estar conscientes del daño que realizamos a nuestro planeta, debemos de modificar conductas a nivel global para no acelerar el proceso de extinción de especies y así poder mantener el equilibrio ecológico.
- Ivonne Ruano** (3 ago. 2018): No pensé que fuera tanto el porcentaje que afectara al agua del planeta, la cual afecta de manera crítica la vida. Es un poco complicado debido a los intereses personales de algunas potencias mundiales. Es importante compartir esta información y trabajar en lo poco o mucho que cada uno puede aportar.

Fotografía No. 2

Realizado en la plataforma Edmodo

The screenshot shows a Padlet board titled "Cambio Climático" with the subtitle "Una realidad que podemos cambiar". The board is organized into four columns:

- ¿Qué sabemos?:** Contains a text box stating "El cambio climático es la variación global del clima en la tierra." and a video thumbnail titled "¿Es real el cambio climático? - CuriosaM... por CuriosaMente youtube".
- ¿Qué aprendimos?:** Contains a text box: "Hay datos reales que prueban que el cambio climático es real y que falta mucho por hacer." Below it are three entries:
 - Flor:** "Existen acciones que podemos tomar para revertir las malas prácticas que han afectado a nuestro planeta."
 - Cinthy:** "Que debemos cuidar nuestro planeta."
- ¿Qué podemos hacer?:** Contains a text box: "Evitar el uso innecesario de papel." Below it are three entries:
 - Cinthy:** "Desarrollar estrategias autosostenibles."
 - Ivonne:** "Utilizar bicicleta"
 - Jaime:** "No tirar basura"
- Imagen que mejor la represente:** Contains a collage of images related to climate change, including a forest fire, a dry riverbed, and a person walking in a field.

Fotografía No. 3

Realizado en la plataforma Classroom

The screenshot shows a Classroom interface for the course "Plataformas Virtuales y la Biología". The question is "Pregunta" and the responses are "Respuestas de los alumnos".

Grade Distribution Table:

Estado	Alumno	Puntuación
Entregado	Jenyffer Aquino	100 Borrador
Entregado	Maribel Galdámez	___/100
Entregado	Siomara Marroquín	___/100
Entregado	YANETH AJU	___/100
Asignadas	Cesar Montenegro	Sin entregar

Student Responses:

- Jenyffer Aquino (28 jul. 2018):** Soy catedrático por oposición y por vocación. Me gusta la vida y por eso doy clases para celebrar la vida. 1 respuesta
- Maribel Galdámez (2 ago. 2018):** Porque es la ciencia de la vida. Esta disciplina busca integrar el conocimiento científico al servicio de los seres humanos y ese debería ser el enfoque de la ciencia. [Cancelar] [Publicar]
- Siomara Marroquín (4 ago. 2018):** Me encantan las ciencias biológicas...e impartir docencia. [Responder]
- YANETH AJU (2 ago. 2018):** Es una de mis cosas favoritas, el saber sobre las maravillas de las cosas que nos rodean y el misterio de la vida, lo maravilloso que es el universo como todo esta completamente conectado. El querer conocer estas cosas me hizo estudiar mi carrera, que conforme el tiempo me ha servido para querer que más personas deseen interesarse en todo estos temas.

- El aprendizaje fue vivencial lo cual fue un reto ya por los diferentes horarios que los docentes manejaban no siempre se podía contar con todos, pero al mismo tiempo como el objetivo era usar las plataformas virtuales como Classroom, Schoology y Edmodo se podía hacer llegar la información en línea, aunque esto implicaba que en la siguiente sesión se estableciera un tiempo extra con el docente ausente para resolver las dudas que se pudieron presentar durante la sesión a la cual faltó.
- En todo momento el docente fue participe de su aprendizaje lo cual lo hace aún más significativo.
- Al inicio y final de la capacitación se tuvo la oportunidad de crear conciencia en el docente sobre la importancia que posee hoy en día la tecnología en la educación y como estas ya no pueden desligarse una de otra pues se ha convertido en una necesidad social la cual nos ha arrastrado a realizar cambios drásticos en nuestro diario vivir como docente.

3.3 Actividades Del Proyecto

- a) Monitoreo del proyecto con la intervención del jefe de cátedra para medir el alcance de los objetivos del mismo.
- b) Presentar a los docentes las sesiones que se estarán trabajando, cómo se realizará cada una y la forma en que serán evaluados después de cada sesión realizada.
- c) Evaluación del proyecto a través de la verificación del cumplimiento de las diferentes actividades asignadas y planificadas con anterioridad

3.4 Aplicación Del Monitoreo

Durante la ejecución del proyecto se realizó constantemente un monitoreo a cada una de las fases que se llevaron a cabo con el fin de medir los avances del mismo y verificar que se cumplieran los objetivos trazados.

El monitoreo se llevó a cabo a través de verificación de las diferentes actividades que se realizaron al momento de realizar cada sesión y después de cada uno. Estos últimos eran realizados por cada docente sin ayuda o supervisión de la persona que realizó el taller con la idea de enfrentarse a las diferentes dificultades que se podrían presentar al momento que lo tomaran en cuenta para ejecutar en su cátedra.

Al finalizar con las sesiones los catedráticos responden una encuesta para evaluar por última vez el progreso que cada uno obtuvo y poder determinar el alcance del proyecto.

Tabla No. 8
INDICADORES ESPECÍFICOS DE CADA FASE:

Fase	Indicador	Medio de verificación
Fase 1 Socialización del proyecto con los catedráticos de Biología, para informar la forma de trabajo.	Los docentes discuten la disponibilidad de tiempo y el horario pertinente para la capacitación, siempre contando con el apoyo de la jefe de cátedra.	Horarios y fechas establecidas.
Fase 2 Asesoría en cada una de las sesiones de la capacitación.	Ejercicios asignados realizados satisfactoriamente.	Rubricas y listas de cotejo.
Fase 3 Retroalimentación del contenido y la importancia del uso de las plataformas virtuales.	Creación de plataformas virtuales con ejemplos aplicados a la Biología, por cada sesión de capacitación.	Entrevista y encuestas

Fuente: Creación propia

3.5 Proceso De Evaluación y Validación Del Proyecto

Con el objetivo de verificar los avances del proyecto y de darle validez al mismo, constantemente se realizaron diferentes evaluaciones durante cada fase de dicho proyecto para esto se utilizaron los siguientes instrumentos de evaluación: la lista de cotejo, rúbrica, entrevista y encuesta.

PRIMERA FASE: durante esta fase de socialización del docente con el proyecto se dio a conocer el plan de trabajo, proporcionando un plan específico para cada sesión de la capacitación, esto se realizó con el fin de que se diera a conocer la importancia que implica el conocer y aplicar el uso de las plataformas virtuales como una herramienta más que le permite al docente facilitar el trabajo. De igual forma se establecieron horarios que fueran accesibles para todos o la mayoría de docentes.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Avenida Petapa Ciudad Universitaria Zona 12
Guatemala, Centro América

PLAN DE CLASE

I. Información General Sede: Cátedra de Biología. EFPEM, USAC Tema: Plataformas virtuales educativas Año: 2018		Duración del Período: 1 hora Fecha: 7 de julio del 2018	
Competencia: Conocer con criterio productos o sistemas tecnológicos aplicando, de manera metódica y eficaz, saberes técnicos y de otras ramas para comprender y resolver situaciones de interés.			
Indicador del logro: Utilizar correctamente una de las herramientas virtuales para ejemplificar un tema específico de biología.			
III. Contenido: Declarativo		IV. Actividades de aprendizaje:	
<ul style="list-style-type: none"> Educación virtual, partiendo de Herramientas virtuales.1 La EFPEM y las herramientas virtuales Importancia de las herramientas virtuales en educación. Ventajas y desventajas Herramientas utilizadas en educación 		<ul style="list-style-type: none"> Lectura de datos importantes con relación al uso de la tecnología en la actualidad Presentación de video y análisis Dinámicas de convivencia (Kahoot sobre la célula) Resolución de actividades en forma digital utilizando una herramienta de las vistas. Puestas en común discusión de planteamientos. Análisis de la observación Cuestionarios indagatorios. Resolución de dudas 	
V. Métodos: Método activo		VI. Técnicas: .Expositiva, argumentativa y de proyectos	
VII. Recursos Didácticos: Internet, celular, computadoras, cañonera y salón de clase.		VIII. Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> Preguntas orales, Discusiones dentro del aula Puesta en común. Expositiva 	
IX. Bibliografía: Rosario, J. (2008). TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. <i>Didáctica, Innovación y Multimedia</i> . Albert, S. (2010). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior.			

Observaciones:

(f) _____
LICDA. CINTHIA MARROQUÍN
Jefe de Cátedra de Biología

(f) _____
PAMELA ZUSETHE MONTES



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Avenida Petapa Ciudad Universitaria Zona 12
Guatemala, Centro América

PLAN DE CLASE

I. Información General Sede: Cátedra de Biología. EFPEM, USAC Tema: Plataformas virtuales educativas Año: 2018		Duración del Período: 1 hora Fecha: 21 de julio del 2018	
II. Competencia: Utilizar los medios del entorno tecnológico, en diversos contextos, seleccionando e interpretando la información adecuadamente, para comprender su funcionamiento y resolver problemas habituales en la sociedad tecnificada actual.			
III. Indicador del logro: Utiliza correctamente una de las herramientas virtuales de la plataforma de Edmodo para ejemplificar un tema específico de biología.			
IV. Contenido:			V. Actividades de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de video y análisis • Resolución de actividades en forma digital, creación de usuario. • Elaboración de un cuestionario en Edmodo. • Análisis de la observación • Cuestionarios indagatorios. • Resolución de dudas
Declarativo <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Edmodo • Ventajas y desventajas • Herramientas utilizadas en la plataforma Edmodo. 	Procedimental <ul style="list-style-type: none"> • Creación de usuario en Edmodo. • Utiliza una de las herramientas de Edmodo para ejemplificar un tema de biología. 	Actitudinal <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de la utilización de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo. 	
VI. Métodos: Método activo		VII. Técnicas: .Expositiva, y de proyectos	
IX. Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas orales, • Por resultado • Expositiva 		X. Bibliografía: López, J. M. S., Flores, M. F., & González, J. L. G. (2012). Descubriendo Edmodo: beneficios del microblogging en educación en adultos. <i>Campo abierto: Revista de educación</i> , 31(2), 53-70. Ara, M., Borrás, J. F., & Sannicolas, B. (2014). La formación del maestro 2.0: el aprendizaje por tareas en entornos de learning. <i>Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado</i> , 28(1).	

Observaciones:

(f) _____
LICDA. CINTHIA MARROQUÍN
Jefe de Cátedra de Biología

(f) _____
PAMELA ZUSETHE MONTES



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Avenida Petapa Ciudad Universitaria Zona 12
Guatemala, Centro América

PLAN DE CLASE

I. Información General Sede: Cátedra de Biología. EFPEM, USAC Tema: Plataformas virtuales educativas Año: 2018		Duración del Período: 1 hora Fecha: 14 de julio del 2018	
II. Competencia: Utilizar los medios del entorno tecnológico, en diversos contextos, seleccionando e interpretando la información adecuadamente, para comprender su funcionamiento y resolver problemas habituales en la sociedad tecnificada actual.			
III. Indicador del logro: Elaborar una clase a través de la plataforma de Google Classroom.			
IV. Contenido:			V. Actividades de aprendizaje: <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de test digital • Presentación de video y análisis • Resolución de actividades en forma digital. • Puestas en común discusión de planteamientos. • Cuestionarios indagatorios. • Resolución de dudas • Creación de perfil en classroom y utilizar una de sus herramientas.
Declarativo <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas virtuales • Ventajas y desventajas • Google Classroom 	Procedimental <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de una dirección de google classroom. • Evaluar algunas de las formas de utilizarla. • Elaborar una pequeña clase sobre biología en google classroom. 	Actitudinal <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer la importancia de la utilización de las plataformas virtuales en el ámbito educativo. 	
VI. Métodos: Método activo		VII. Técnicas: .Expositiva y de proyectos	
IX. Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> • Preguntas orales, • Discusiones dentro del aula • Expositiva • Ejecución de proyecto 		X. Bibliografía: Albert, S. (2010). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. Iftekhar, S. (2016). Google classroom: what works and how?.. <i>Journal of Education and Social Sciences</i> , 3, 12-18.	

Observaciones:

(f) _____
LICDA. CINTHIA MARROQUÍN
Jefe de Cátedra de Biología

(f) _____
PAMELA ZUSETHE MONTES



Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Avenida Petapa Ciudad Universitaria Zona 12
Guatemala, Centro América

PLAN DE CLASE

I. Información General			Duración del Período: 1 hora
Sede: Cátedra de Biología, EFPEM, USAC		Fecha: 7 de julio del 2018	
Tema: Plataformas virtuales educativas			
Año: 2018			
Competencia: Conocer con criterio productos o sistemas tecnológicos aplicando, de manera metódica y eficaz, saberes técnicos y de otras ramas para comprender y resolver situaciones de interés.			
Indicador del logro: Utilizar correctamente una de las herramientas virtuales para ejemplificar un tema específico de biología.			
III. Contenido:			IV. Actividades de aprendizaje:
Declarativo	Procedimental	Actitudinal	
<ul style="list-style-type: none"> Educación virtual, partiendo de Herramientas virtuales.1 La EFPEM y las herramientas virtuales Importancia de las herramientas virtuales en educación. Ventajas y desventajas en educación Herramientas utilizadas en educación 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de correo profesional que les permita realizar los ejercicios posteriores. Utiliza una de las herramientas virtuales para ejemplificar un tema de biología. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la importancia de la utilización de las herramientas tecnológicas en el ámbito educativo. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de datos importantes con relación al uso de la tecnología en la actualidad Presentación de video y análisis Dinámicas de convivencia (Kabogo) sobre la célula) Resolución de actividades en forma digital utilizando una herramienta de las vistas. Puestas en común discusión de planteamientos. Análisis de la observación Cuestionarios indagatorios. Resolución de dudas
V. Métodos: Método activo	VI. Técnicas: Expositiva, argumentativa y de proyectos	VII. Recursos Didácticos: Internet, celular, computadoras, cañonera y salón de clase.	
VIII. Criterios de evaluación: <ul style="list-style-type: none"> Preguntas orales, Discusiones dentro del aula Puesta en común. Expositiva 		IX. Bibliografía: Rosario, J. (2008). TIC: Su uso como Herramienta para el Fortalecimiento y el Desarrollo de la Educación Virtual. <i>Didáctica, Innovación y Multimedia</i> . Albert, S. (2010). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior.	

Observaciones:

(f) _____
LICDA. CINTHIA MARROQUÍN
Jefe de Cátedra de Biología

(f) _____
PAMELA ZUSETHE MONTES

SEGUNDA FASE: esta se llevó a cabo durante el proceso de capacitación, en ella se pudo percibir resistencia al cambio de parte de algunos docentes, sin embargo, es necesario hacer mención que los docentes que no presentaron todas las tareas asignadas fueron los docentes que al inicio de la capacitación mostraban dificultad con el uso de la tecnología.

Estas tareas eran relacionadas con la capacitación que se recibió, por lo que ellos debían de enviar el trabajo realizado y hacer dejar evidencia de lo hecho en casa. Incluso se pudo percibir la creatividad de cada docente al momento de mostrar su trabajo y podían tener una idea de lo que los demás realizaron al ver sus trabajos.

Fotografía No. 4

Ejemplo del uso de Edmodo, utilizando como apoyo Padlet.

The screenshot shows a Padlet board with a purple background. At the top left, it says 'Genética' and 'Ivonne Ruano'. Below the title, it says 'La genética es la que dicta la herencia.' and 'Ruano'. There are five cards on the board:

- El ADN:** ¿Cómo esta formado el ADN?
- Imagen del ADN:** A 3D model of a DNA double helix.
- Desordenes genéticos:** Escribe un desorden genético. Includes a photo of a brown sheep.
- Leyes de Mendel:** Primera ley de Mendel. Includes a Punnett square diagram showing the cross of two heterozygous individuals (Aa x Aa).
- 2da. Ley de Mendel:** ejercicios de genética Documento Word padlet drive.

Fotografía No. 5

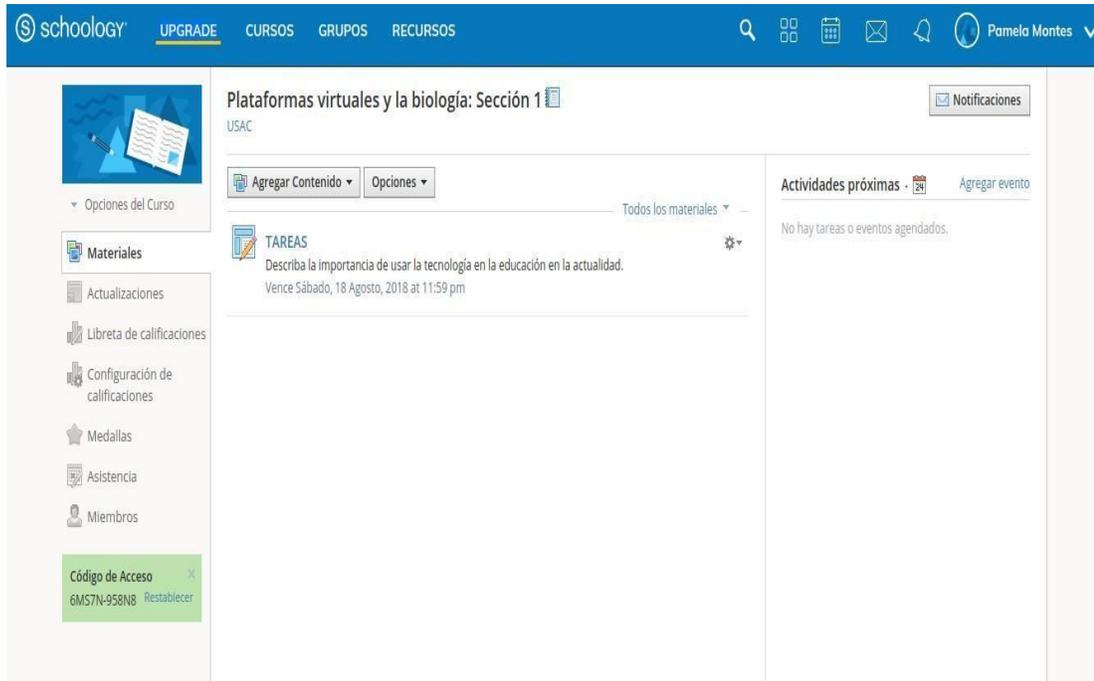
Ejemplo del uso de la plataforma Classroom

The screenshot shows a Google Classroom post. At the top, it says 'Plataformas Virtuales y la Biología' and 'Única'. The post title is 'A continuación se les presenta un link La vida se ve afectada por actividades antropogénicas, obsérvelo y comente.' Below the title, it says 'Pamela Montes 20 jul. 2018 (Editado: 28 jul. 2018)'. There is a link to a video: <http://cadenaser02.epimg.net/ser/vid...>. Below the link, there is a section for 'Comentarios de la clase' with two comments:

- Maribel Galdámez 2 ago. 2018:** Es lamentable que el ser humano no se sienta parte del planeta Tierra, una mayoría son déspotas y egoístas pues todo lo quieren para ellos sin respetar el espacio del resto de criaturas que nos sirven y permiten la vida y el equilibrio en el mismo.
- YANETH AJU 2 ago. 2018:** Es triste que el ser humano sea el mayor depredador de la vida sobre la tierra. Y que sabiendo del daño que realiza con sus acciones no quiera modificar su conducta destructiva hacia el resto de las especies de la tierra, que en su momento también lo lleva a la autodestrucción. Por lo que no solo debemos de estar conscientes del daño que realizamos a nuestro planeta, debemos de modificar conductas a nivel global para no acelerar el proceso de extinción de especies y así poder mantener el equilibrio ecológico.

Fotografía No. 6

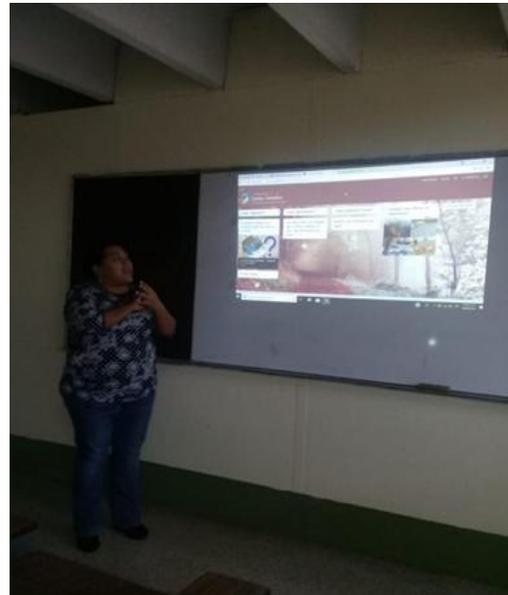
Ejemplo del uso de la plataforma Schoology



The screenshot shows the Schoology user interface. At the top, there is a navigation bar with the Schoology logo, 'UPGRADE', 'CURSOS', 'GRUPOS', and 'RECURSOS'. On the right side of the navigation bar, there are icons for search, grid view, calendar, email, and notifications, along with the user's name 'Pamela Montes'. The main content area is for a course titled 'Plataformas virtuales y la biología: Sección 1' by 'USAC'. Below the course title, there are buttons for 'Agregar Contenido' and 'Opciones'. A 'TAREAS' (Assignments) section is visible, with a task titled 'Describa la importancia de usar la tecnología en la educación en la actualidad.' due on 'Sábado, 18 Agosto, 2018 at 11:59 pm'. On the right side, there is a 'Actividades próximas' (Upcoming Activities) section with a calendar icon and a button 'Agregar evento'. Below this, it states 'No hay tareas o eventos agendados.' The left sidebar contains various course management options: 'Opciones del Curso', 'Materiales', 'Actualizaciones', 'Libreta de calificaciones', 'Configuración de calificaciones', 'Medallas', 'Asistencia', and 'Miembros'. At the bottom of the sidebar, there is a 'Código de Acceso' (Access Code) field with the code '6MS7N-958N8' and a 'Restablecer' (Reset) button.

Fotografía No. 7

Durante la capacitación





TERCERA FASE: en esta fase se verificó la asistencia de los docentes a la capacitación y la participación de cada uno de ellos al momento de elaborar las tareas asignadas en las plataformas vistas en cada sesión con el fin de reforzar y que esto les permitiera ver en una forma más objetiva el hecho de poder trabajar cualquier asignatura a través de esta metodología. Al mismo tiempo se reforzó la necesidad que existe del uso de la tecnología en la enseñanza actual y el papel que ellos como docentes cumplen en estos cambios.

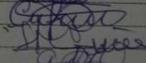
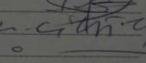
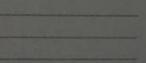
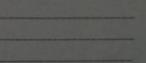
Al finalizar la capacitación se tuvo la oportunidad de compartir algunas de las razones por las cuales ellos encontraron difícil el aplicar esta metodología teniendo como resultado la falta de recursos materiales en la EFPEM y lo difícil que resulta para algunos cambiar esos paradigmas de enseñanza que tienen arraigada.

Fotografía No. 8

Asistencia

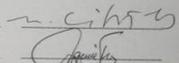
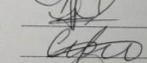
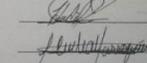
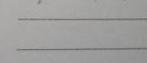
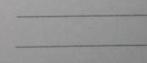

 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Escuela de Formación de Profesores EFPEM
 Cátedra de Biología
 Facilitadora: PEM Pamela Montes

PLATAFORMAS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL CATEDRÁTICO DE BIOLOGÍA
 JULIO 14, 2018

NOMBRE	FIRMA
1. Jaime Tres	
2. Yaneth Aji	
3. César Montenegro	
4. Hector Plummer Aguero Montenegro	
5. Glenda Maribel Galdames Onto	
6. Ivonne Muanu	
7. Cynthia Juana Marroquin Quintana	
8. Flor de Maria Rivera Albores	
9. Mario Ciprantes	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	

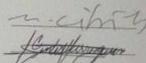
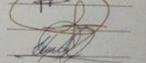
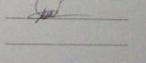
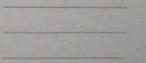
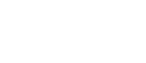

 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Escuela de Formación de Profesores EFPEM
 Cátedra de Biología
 Facilitadora: PEM Pamela Montes

PLATAFORMAS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL CATEDRÁTICO DE BIOLOGÍA
 AGOSTO 11, 2018

NOMBRE	FIRMA
1. Mario Ciprantes	
2. Jaime Tres	
3. Ivonne Muanu	
4. César Montenegro	
5. Glenda Galdames	
6. Flor Rivera	
7. Yaneth Aji Suarez	
8. Cynthia Marroquin	
9.	
10.	
11.	
12.	

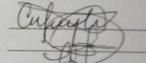
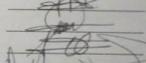
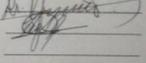
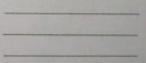
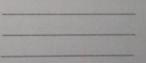

 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Escuela de Formación de Profesores EFPEM
 Cátedra de Biología
 Facilitadora: PEM Pamela Montes

PLATAFORMAS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL CATEDRÁTICO DE BIOLOGÍA
 AGOSTO 4, 2018

NOMBRE	FIRMA
1. Mario Ciprantes	
2. Cynthia Juana Marroquin	
3. Jaime Tres	
4. César Montenegro	
5. Ivonne Muanu	
6. Flor de M. Rivera A	
7. Yaneth Aji Suarez	
8. Glenda Galdames	
9.	
10.	
11.	
12.	


 Universidad de San Carlos de Guatemala
 Escuela de Formación de Profesores EFPEM
 Cátedra de Biología
 Facilitadora: PEM Pamela Montes

PLATAFORMAS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DOCENTE PARA EL CATEDRÁTICO DE BIOLOGÍA
 JULIO 14, 2018

NOMBRE	FIRMA
1. César Montenegro	
2. Flor Rivera Albores	
3. Ivonne Muanu	
4. Glenda Galdames	
5. Cynthia Juana Marroquin	
6. Ivonne Muanu	
7. Yaneth Aji	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	

Fotografía No. 9 Entrega de diplomas



Tabla No. 9
Resultados

Ámbitos	Objetivo Esperado	Nivel de logro alcanzado	Evidencias, que sustentan el Nivel de Logro	Principales Dificultades, según el Nivel Logrado	Acciones para mejorar el Nivel de Logro
Preparación de la Enseñanza	Crea y/o mejora actividades de preparación de la enseñanza que contengan estrategias desafiantes, coherentes y significativas para los estudiantes, promoviendo el desarrollo del uso de plataformas, optimizando el tiempo disponible.	SA	La mayoría de los docentes realizaron tareas que pueden asignarse a los estudiantes durante sus clases.	No todos mostraban dominio en el manejo de la computadora por lo que fue para ellos más difícil crear este tipo de actividades.	Capacitaciones constantes para el manejo de las tics.
Evaluación de los Aprendizajes	Realiza las actividades asignadas en el tiempo establecido como una estrategia de retroalimentación que le permite reconocer sus avances y errores como parte de su aprendizaje.	RA	No todos presentaron las tareas asignadas en el tiempo correcto y si lo hacían no realizaban su retroalimentación	No poseen el tiempo para hacerlo ni el equipo para el mismo.	Proporcionar una señal de internet mejor, colocar nuevos enchufes para poder conectar el equipo en cualquier clase
Apoyo a los Estudiantes	Incluye en su Estrategia de enseñanza plataformas virtuales reorientando aprendizaje en forma individual y colaborativa.	RA	Disposición al cambio al momento de planificar su clase y en la elaboración de parciales.	Existe resistencia al cambio principalmente por los docentes con mayor dificultad para utilizar la computadora.	Seguir trabajando en mejorar los recursos para el uso de la tecnología en los salones de clases permitiendo que el docente se sienta más identificado con la tecnología.

NIVEL DE LOGRO ALCANZADO EN BASE A LOS OBJETIVOS TRAZADOS	
Totalmente alcanzado (TA)	Estimación de alcance del 100%
Significativamente alcanzado (SA)	Estimación de alcance del 75 al 99%
Regularmente alcanzado (RA)	Estimación de alcance del 50 al 74%
Mínimamente alcanzado (MA)	Estimación de alcance del 25 al 49%
No alcanzado (NA)	Estimación de alcance del 0 al 24%

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Fullan y Smith (1999) al igual que muchos autores dedicados a la educación aseguran que el desarrollo profesional no es suficiente, es necesario estar en constante cambio tomando en cuenta que el aprendizaje está relacionado no solo con el sujeto si no con el contexto del mismo, y para ello la mejor forma es la capacitación docente.

Pensar en una capacitación docente implica encontrar formas en que se le puede apoyar la tarea docente para que los alumnos alcancen los logros de aprendizajes trazados, informar y orientar al docente sobre estrategias y actividades que contribuyan a facilitar el proceso de aprendizaje de los alumnos. Con esto se demuestra que siempre que se realiza una capacitación se desea el bienestar del alumno, ya que un docente bien preparado ejerce profesionalmente la docencia y los beneficios no los recibe solamente el, si no también todo el que pase por sus aulas promoviendo así un cambio generalizado.

Desde el inicio del proceso de la capacitación docente se pudo constatar que el grupo con que se trabajó en la cátedra de Biología es de edad muy variable, permitiendo constatar que para algunos esa flexibilidad que se debe de tener para aceptar los nuevos retos en la educación, como lo son las utilización de la tecnología y el uso de las plataformas virtuales es más difícil de aceptar para unos que para otros y por lo tanto la aceptación a la capacitación para eliminar esa brecha es más complicada. Comprobando lo que el educador Marck Prensky (2001) asegura de los inmigrantes digitales, es decir aquellos que no han nacido

en esta era tecnológica pero constantemente se ven comprometidos a sumergirse en ámbito digital y poder guiar a los nativos digitales, los individuos que en su diario vivir tienen a la mano la tecnología y hacen uso de ella.

Desde el momento en que se inició con el proceso y a través de los resultados que se obtuvieron muestran que la mayoría de los docentes posee un interés por una transformación docente, también muestran un cambio de percepción en el conocimiento que se tiene sobre las plataformas virtuales ya que el rol docente como se mencionó con anticipación requiere un cambio para convertirse en ese partícipe pasivo que tendrá la responsabilidad de guiar simplemente el aprendizaje como lo menciona Curry (1992). De esta forma se mostró lo que de los grandes retos que tiene la educación en esta época digital de abrir las puertas a una nueva forma de enseñanza y la lucha constante que se tiene por cambiar la mentalidad de esa educación tradicional.

Pensar en cambiar la formación docente, en aquellas estrategias que se han tenido durante muchos años implica sacar al docente de su zona de confort, lo cual implica mucho trabajo, pero es necesario pensar en los beneficios que se tienen a largo plazo y más cuando esos estudiantes resultan ser los docentes de las futuras generaciones.

Conforme avanzaba la capacitación se pudo observar que la mayoría de docentes se encuentra interesado por aprender cada vez más sobre la tecnología y principalmente sobre las plataformas virtuales buscan satisfacer las necesidades que la UNESCO desea, es decir contribuir al acceso universal de la educación y el desarrollo profesional del docente. Esto se pudo observar con las tareas asignadas que cada vez se encontraban más elaboradas, eran más creativas y lograban hacerlo en menos tiempo. Por esto mismo podemos afirmar que el permitir que el docente de la cátedra de la biología reciba la capacitación para fortalecer su conocimiento sobre el manejo de las plataformas virtuales en la cátedra de biología es muestra de apostar a la tecnología para apoyar al país a

tener acceso del conocimiento más allá de lo que pueden tener a la mano como la UNESCO solicita y como se encuentra establecido en los objetivos tanto de la Escuela como de la cátedra de Biología donde se busca contribuir permanentemente a la formación de profesores en el proceso de aprendizaje de la Biología en los diferentes cursos teóricos- prácticos, lo cual lleva a pensar en que se busque lo mejor para que estos cursos se encuentren actualizados y las herramientas utilizadas en ella sean no solo actualizadas, sino también sean útiles y se encuentren a la vanguardia de las necesidades de la población a la cual se atenderá.

A pesar de todos los aspectos positivos que se mencionaron anteriormente y que la mayoría de docentes considera necesario el uso de la tecnología, no todos están dispuestos a aplicarla por los cambios que deben de realizar en su metodología. Este inconveniente lo muestran los docentes de mayor edad y aquellos que no han tenido la necesidad de enfrentarse con la tecnología, es decir, en aquellos en los que la brecha tecnológica es mayor y por lo tanto es más difícil para ellos llegar a ser incluso los migrantes tecnológicos, por lo que nos lleva a lo antes mencionado, la necesidad que existe que el docente comprenda el papel que el docente ya no juega el mismo papel que antes, que ahora su rol en la educación es de facilitador, es decir el que brinda las herramientas necesarias para que el estudiante se enfrente a la nueva forma de adquirir la información. Esto provocó que el tiempo invertido para cada docente no fue el mismo, sin embargo, esto permitió que ellos mismos lograran constatar que al trabajar con las plataformas virtuales el estudiante puede reforzar los contenidos que no quedaron muy claros y llevar su propio ritmo de trabajo.

Esta investigación muestra una vez más lo plasmado en los libros, la lucha constante entre las nuevas formas de enseñanza y la enseñanza arraigada a las antiguas formas. La lucha por hacer cambios en costumbres arraigadas vrs. ese aprendizaje colaborativo y más independiente (García, 2014). Esto es algo real es algo que se está viviendo en cada salón y del cual se quiere reducir la brecha

promoviendo el uso de plataformas virtuales como una forma práctica y efectiva para la labor docente de cualquier nivel educativo.

Los catedráticos con cada una de las tareas observaron que la relación entre el docente y alumno se amplía considerablemente con el empleo de las herramientas de la plataforma virtual, ya que el canal de comunicación permanece abierto, y pueden comunicarse en el momento que se necesite, sin embargo es necesario tomar en cuenta que por ser una herramienta que necesita de internet el alumno también puede tener acceso fácilmente a información errónea por lo que el papel de guía que ejerce el docente en este caso será clave para el éxito del trabajo a desempeñar como lo dicen autores como Mason (1991), al igual que Heeren y Collins (1993).

El docente para crear esas herramientas adecuadas tendrá que tener mucha imaginación y no caer en la monotonía, sin embargo, la ventaja que se tiene es que al igual que los alumnos ellos pueden contar con ayuda de otros docentes que también manejen estas herramientas y de este modo ir reforzando constantemente lo que se planea hacer para determinado tema.

También se pudo constatar el cambio de rol que el estudiante está teniendo en esta era tecnología según las nuevas tendencias en educación donde lleva la educación a su propio ritmo por lo que él es el dueño de su tiempo y de su conocimiento.

Es necesario que no solo el docente cambie su forma de pensar y como Mason (1998) lo menciona, reconocer que no es inventar nuevas metodologías, sino proporcionar un nuevo giro para utilizar a las plataformas virtuales como herramientas que le permita reducir un poco más la brecha entre el inmigrante y el nativo digital. Y como Andrew Darley en su libro "La Cultura Visual- Digital ". "Se trata de una cultura que, en sus prácticas y expresiones, cada vez privilegia más la forma en que detrimento del contenido, lo efímero y lo superficial en lo detrimento

de la permanencia y la profundidad, y la imagen por la imagen en detrimento de la imagen como referente.” Por lo que es necesario reconocer que los nativos digitales se han desarrollado en una sociedad distinta lo que hace necesario que las estrategias aplicadas sean diferentes. Por lo que el catedrático y las autoridades de la EFPEM se deben de comprometer en brindar los recursos necesarios para que se pueda trabajar en un entorno virtual, reconociendo que es un trabajo que se debe de realizar en conjunto como se manifestó en la puesta en común que se realizó al finalizar los días de la capacitación donde cada docente expuso su criterio para el uso o no de las plataformas virtuales recalcando la falta de recursos para que esto se pueda llevar a cabo.

Y como Latona y Salinas mencionan en su libro, diseñar un entorno de formación supone participar de un conjunto de decisiones a modo de juego de equilibrio entre el modelo pedagógico, los usuarios según el rol que cada uno cumple, docente y alumno. (Latona, 1996; Salinas, 1997b, 1999; Moran y Myringer, 1999). Por lo que todos deben de estar comprometidos en buscar llevar a cabo estos cambios.

Al observar los resultados de todo el proceso y escuchar a los docentes se puede percibir que aún existe resistencia al cambio, al uso de la tecnología. Si bien es cierto que muchos docentes fueron intrigados por la capacitación existen varios limitantes que se observaron al momento de llevar a cabo el trabajo como lo son las instalaciones de la EFPEM y en especial de la cátedra de Biología ya que no cuenta con un lugar amplio y con tomacorrientes lo cual podría ser en algún momento una excusa para no utilizar la tecnología.

A pesar de esto es necesario tomar en cuenta que la educación en la actualidad se caracteriza por tener en el aula a esos nativos digitales y es por eso que incorporar la tecnología en la educación aporta gran beneficio al aumentar la eficiencia y productividad al igual que el interés en las actividades académicas.

El cambio también se ha vuelto evidente al tener acceso cada vez más a diferentes cosas que se pueden realizar aprovechando las redes no solo dentro del aula sino fuera de la misma. Sin embargo, se puede observar que la educación se encuentra ligada al uso correcto de la tecnología con la idea de darle solución a los principales retos de la educación.

Durante la capacitación se pudieron percibir dos grandes retos:

El primero es el tener que disminuir las brechas educativas, ya que esto en términos de oportunidades laborales para un futuro docente de Biología podría implicar el obtener una mejor propuesta de trabajo ya que se compite con el que pueda manejar las nuevas herramientas de una mejor forma a una forma más creativa.

Segundo, es la capacidad de personalizar el contenido a las necesidades del estudiante, en este caso futuros profesionales de la educación, es necesario brindar herramientas que puedan ser de apoyo o le sirvan como trampolín para crear más de lo que se está dando.

Al momento de brindar herramientas que pueden ser llamativas incluso los mismos docentes quedaron enganchados con la actividad mostrando que es algo que llama la atención y más de los estudiantes que constantemente están sumergidos en la tecnología, sin embargo, provechar las plataformas virtuales muchas veces se ve obstaculizado por la visión que los docentes tienen sobre ellas, por verlas como una amenaza a lo que muchas veces es desconocido o dominan muy poco.

Es por ello que para que este tipo de recursos sea aplicado es necesario que el docente sea capacitado y esté dispuesto y receptivo al cambio que esto implica, que el cambio sea progresivo y de esta forma pueda crear o desarrollar la confianza que el docente necesita.

Al mismo tiempo es necesario redefinir la percepción sobre el papel que ejerce el docente en la educación ya que este se ha convertido en un facilitador de la búsqueda de información dejando por un lado el papel de protagonista de la información y la única fuente de la cual se puede obtener. Es por esto que es necesario actualizar al docente para aprovechar al máximo las herramientas que puede brindar una plataforma virtual, pero sobre todo cómo puede enseñar utilizando.

En el campo laboral es indudable que el uso de las plataformas virtuales ha provocado cambios significativos en el rol docente por lo que es necesario que se capacite en las nuevas tecnologías que propicien situaciones de aprendizaje activo para el estudiante que este caso es un futuro profesional en la educación, teniendo en todo momento una mentalidad abierta y crítica.

Es necesario tomar en cuenta que las condiciones que el docente de la cátedra de Biología de la EFPEM para formarse en el uso de las plataformas virtuales, no son las más adecuadas y su acceso a las mismas no es fácil por diversas razones: socioeconómicas, geográficas o actitudinales. Así mismo, han detectado que la gran mayoría de centros de formación de docentes no les están preparando en forma adecuada, ni actualizando para afrontar la responsabilidad de poner en práctica un paradigma de enseñanza y de aprendizaje basado en la tecnología como lo son las plataformas virtuales.

Es necesario que tanto el docente como el estudiante comprendan cómo la educación ha ido evolucionando pasando de una enseñanza tecnológica pasiva a una participación tecnológica activa donde la tecnología y en este caso las plataformas virtuales han ganado cada vez más terreno, provocando que incluso el comportamiento académico de los estudiantes obligue al docente a tomar nuevos roles. En la actualidad, el estudiante universitario posee todo tipo de información a la mano utilizando el internet, incluso, en muchas ocasiones más actualizado que el docente y en mayor proporción, el docente debe de jugar el

papel de facilitador, guía y asesor para que la información obtenida sea la adecuada y útil. A pesar de estos resultados es necesario recalcar que si hay docentes con un compromiso de hacer cambios en cuanto al uso de la tecnología en su clase y que se interesan por aprender más para poder transmitir lo aprendido poniéndolo en práctica.

Es necesario que para minimizar los posibles aspectos negativos de la discrepancia entre los intereses del estudiante y el quehacer del docente es permitir una mayor flexibilidad en los currículos y objetivos planteados en cada clase, enfatizando en las necesidades que el estudiante de la EFPEM y en este caso de la cátedra de Biología tendrá que enfrentar en el campo laboral.

CONCLUSIONES

Con esta información podemos concluir que:

- Una forma en la que se puede orientar al docente para que se valga de nuevas herramientas para impartir su clase es a través de la capacitación constante y monitoreo del mismo para que de esta forma él pueda crear un vínculo entre las nuevas estrategias de aprendizaje.
- Las plataformas virtuales que se han diseñado para educación como Schoology, Edmodo y Classroom son compatibles con la enseñanza de la Biología y con la labor que el docente realiza.
- Entre los beneficios que posee el usar las plataformas virtuales se encuentra el poder utilizar la tecnología y por lo tanto el mismo idioma que los estudiantes por lo que es más llamativo para ellos, otro beneficio es la facilidad de acceso a la información y entre los beneficios más significativos se encuentra el ahorro de tiempo para la labor docente.
- Entre las nuevas estrategias que se pueden trabajar en las plataformas virtuales se encuentran las centradas en la individualización es decir las que permiten que eleven su autonomía y las estrategias grupales centradas en el trabajo colaborativo.
- Es necesario establecer nuevos criterios que estén basados en una educación significativa y capaz de competir en el mundo tecnológico del cual somos parte.

RECOMENDACIONES

- Concientizar a los docentes de la cátedra de Biología que la tecnología puede ayudar con el proceso de aprendizaje y los retos que la educación nos da en la actualidad.
- Motivar a los docentes de Biología sobre el uso y manejo de las plataformas virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Utilizar las plataformas durante la labor docente para que a través de esto pueda enseñar a los futuros profesionales de la educación.
- Contar con la tecnología para el proceso de aprendizaje ya que esto contribuye a que el estudiante tenga la capacidad de enfrentarse a los retos que la nueva educación y el mundo digital nos presenta.
- Tener una capacitación constante, eficiente y apegada a los temas que se imparten en la cátedra de Biología con la idea de ir familiarizando cada vez más al docente de dicha área con las necesidades del docente actual. Proveer de los recursos materiales adecuados para el buen uso de la tecnología por el personal docente de la cátedra de Biología, para que el trabajo sea más fácil y productivo.
- Hacer énfasis en el desarrollo de las habilidades del estudiante más que en el incremento de su conocimiento formal de las distintas materias; así como también desarrollar sus habilidades para manejar y estructurar información, para la comunicación interpersonal y para aprender por sí mismos, lo cual podría realizarse al usar las plataformas virtuales como acompañamiento en la labor docente.

- Crear un ambiente de enseñanza aprendizaje dirigido a la evolución donde no sea tan necesaria la educación presencial en todo momento, aceptando la realidad de las nuevas formas de comunicación y cómo estas han influenciado en este proceso. Creando nuevas formas de interacción y evaluación como lo son las videoconferencias, trabajos grupales en línea, pruebas en línea, entre otros.
- Implementar los tutoriales en línea como parte del proceso de enseñanza aprendizaje de la nueva era permitiendo desarrollar en el estudiante la capacidad de transmitir la información en forma clara y precisa como parte de su formación docente y la labor didáctica que debe de tener como base para cubrir las necesidades de una sociedad marcada por la tecnología.
- No olvidar que a pesar de todo lo antes mencionado la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza EFPEM y la cátedra de Biología de la misma tienen la responsabilidad de crear docentes de calidad y a la vanguardia de lo que este nuevo siglo presente como reto incluyendo en este caso el uso de la tecnología.

Como parte de las recomendaciones se da a conocer cómo utilizar la plataforma Classroom como propuesta educativa en la cátedra de Biología.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA
LICENCIATURA EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA Y BIOLOGÍA

PLAN DE SOSTENIBILIDAD

La plataforma virtual como herramienta pedagógica para el
docente de la cátedra de biología de la EFPEM

Asesora:

Dra. Amalia Geraldine Grajeda Bradna

Pamela Zusethe Montes Leal

Guatemala. febrero 2020

ÍNDICE

Introducción	77
Objetivos	77
Justificación	78
Desarrollo del Proyecto	79
Metodología de la actividad planteada	80
Aplicación dentro del aula	81
Conclusiones	82

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las plataformas virtuales han ganado mucho terreno en el área educativa, como una herramienta que le permite al docente facilitar su labor y al mismo tiempo una mejor asimilación y construcción del conocimiento por parte del estudiante.

Durante esta propuesta se pretende dar a conocer nuevas estrategias de enseñanza a partir de la plataforma de Google Classroom ya que es una de las plataformas que por tener a Gmail es más fácil tener información al alcance del estudiante y por ser una plataforma que se puede usar de manera gratuita y fácil de manejar.

Objetivo General

Proponer formas en que los catedráticos de Biología de la EFPEM pueden utilizar las plataformas virtuales como herramienta docente.

Objetivos específicos

Sugerir formas el uso de Google classroom como plataforma virtual que contribuyan a facilitar el trabajo docente.

Especificar acciones que pueden realizarse en las plataformas virtuales y que se pueden aplicar a la cátedra de Biología.

Mostrar las ventajas que el docente puede tener al hacer uso de plataformas virtuales en la cátedra de Biología.

JUSTIFICACIÓN

Como labor docente se entiende todo aquel trabajo que debe de realizar una persona que se dedica a enseñar, tanto al momento de preparar la clase como al momento de impartir y evaluar la misma. La labor docente no es un trabajo sencillo, debe de estar en constante renovación de técnicas y herramientas para que este no sea obsoleto y que el alumno pueda asimilar de una mejor forma la información.

Los docentes saben que es necesario actuar manipulando los procesos de atención y consciencia de los alumnos para que la experiencia resulte emocionante y por lo tanto reciba de una mejor forma la información. Cuando el estudiante recibe una información más cercana a la vida cotidiana, esta se vuelve más significativa y con más razón puede adecuarse de la información que se le está proporcionando. (Jensen, 1998)

En la EFPEM en la cátedra de Biología surgen varios inconvenientes al momento de impartir la clase y es que muchos de los temas base como lo es la célula y sus partes resultan ser una gran laguna para los estudiantes al momento de estudiar su profesorado. Esto conlleva a que muchas veces se tenga que retrasar el contenido y se deben de buscar nuevas formas de impartirlo.

De igual forma ocurre con aquellos temas que no se pueden ver a simple vista como en el caso de los virus, explicar en una forma teórica como el virus invade un organismo, las formas que puede llegar adoptar o incluso como pueden replicarse no es nada sencillo.

La majestuosidad de la biología debe ir más allá de la teoría y para eso se utiliza el laboratorio, pero muchas veces no se pueden crear recursos para hacerlo de esta forma y se tiene que valer de la tecnología para llegar a explicarlos. Al observar videos específicos de ciertos procesos puede ayudar a que el alumno pueda crear una idea más clara de lo que se está estudiando.

Aunado a estas situaciones se encuentra el trabajo docente la falta de actualización de nuevas formas de impartir su cátedra y de facilitar su labor. El desarrollo científico y tecnológico cada vez está afectando a nuestra sociedad y por lo tanto los profesionales se han visto obligados a actualizarse e introducir esos cambios en su trabajo. El sistema educativo no es la excepción y se ve reflejado a todo nivel ya que ha proporcionado nuevos recursos y herramientas; sin embargo, esto conlleva a nuevos retos entre los cuales se encuentra estar en constante actualización y capacitación a este nuevo mundo.

Por estas razones es necesario que el docente se capacite para que estos cambios sean una realidad dando lugar a lo que se enmarca en el decreto legislativo 12-91, donde los fines de la educación en Guatemala es impulsar en todo momento al educando en el conocimiento de la ciencia y la tecnología moderna con la idea de preservar su entorno ecológico y modificarlo en favor de la sociedad.

Tras la aparición de las nuevas tecnologías de la información más conocidas como NTIC's se han desarrollado nuevas posibilidades y recursos que podemos ver en constante renovación. Tanto la investigación como el intercambio de información ha transformado incluso el acceso que se tenga a la bibliografía. Esta situación obliga a realizar cambios en los hábitos que se manejaban años atrás. Como parte de estos cambios surgen las plataformas virtuales que contribuyen a diferentes áreas del saber.

Con la idea de contribuir a disminuir el problema planteado de la falta de actualización docente se busca capacitar al docente de la cátedra de Biología en el uso de plataformas virtuales y que a su vez puedan usarlo con los alumnos y ellos lo apliquen al momento de impartir las clases.

Metodología Utilizada

Google classroom es una plataforma virtual que fue lanzada al mercado a partir del año 2014, sin embargo, esta versión solo se encontraba disponible para

colegios o instituciones educativas que contaran con un servicio personalizado con ellos, es decir, quien pagara por ello. A partir de marzo del 2017 google classroom pasa a ser accesible para toda persona que tuviera una cuenta en Google.

Una de las razones por las que es bueno utilizar Classroom es que el docente puede crear Clases, asignar tareas Y subir todos los recursos necesarios para que el estudiante obtenga una mejor recepción de la información y la tenga al alcance de un solo click. El docente puede mantener una supervisión constante del trabajo realizado la plataforma y verificar el rendimiento de cada estudiante.

Es una app simple por lo que la utilización de la misma es fácil de aprender que se puede aprovechar más al inicio. Aún fuera de la clase el estudiante podrá mantener una comunicación con el docente y aclarar dudas o incluso comunicarse con sus compañeros. Los alumnos pueden trabajar el mismo archivo desde diferentes computadoras también se puede indicar el trabajo que cada uno realizó y es docente supervisar en todo momento Y yo trabajo haciendo mejoras en un tiempo real. Al usar Google Classroom el estudiante tendrá acceso a otra app de Google como lo son Forms, Drive, Docs, Calendars, entre otros.

Aplicación práctica dentro del aula:

A continuación, se presenta una propuesta didáctica donde se aplica la plataforma de Classroom como Medio alternativo y complementario para impartir una clase de Biología en este caso los tipos de células.

Esto se tiene que tomar en cuenta todos tiempos, el que se hará dentro de la clase y el que será fuera del mismo. Esta forma la metodología desarrollada en el aula partida de los conocimientos previos del estudiante el cual podría llegar a conocer a través de una prueba de diagnóstica que incluso podría realizarse en línea.

Para romper el hielo en la clase se podría trabajar con otra plataforma auxiliar como lo es kahoot, este mismo podría hacer sobre preguntas sobre las partes de la célula permitiendo reforzar el tema anterior. Este mismo kahoot podría

colocarse en la plataforma de Classroom y de esta forma el estudiante podría utilizarlo como una forma distinta de repaso.

Durante esta etapa del trabajo en clase también se podrían utilizar videos que permitan la explicar de una mejor forma el tema dando a conocer el tamaño de la célula compararla con otros objetos y de esta forma darse cuenta la dimensión al que estamos utilizando, todo esto tendrá que estar acompañado de una clase magistral para que el video se ha aprovechado al máximo. Cada material de apoyo que se utilice se podrá insertar a la plataforma para que el estudiante pueda observarlo cada vez que lo necesite.

Durante la metodología desarrollada fuera del aula podrá asignarse como tareas que permitirán que el estudiante fortalezca el aprendizaje realizado en el salón. para fortalecer el trabajo en equipo se podría iniciar con un PNI colectivo que se trabajaría en la plataforma lo cual permitiría que el docente observará de una mejor forma el aporte realizado por cada estudiante.

Otra forma en la que se puede aplicar la plataforma para este tipo de es creando un blog que esté ligado a la misma plataforma de Classroom, donde cada estudiante podrá dar a conocer noticias actualizadas y relacionadas con los tipos de células. Durante los diferentes períodos de clase se podrían estar asignado diferentes tareas e incluso se pueden realizar las pruebas finales en línea para que el docente aprovecha de una mejor forma su tiempo y que sea el mismo programa quién califica y obtenga una estadística de los resultados obtenidos por los estudiantes.

Es necesario tomar en cuenta que la plataforma no sustituye el trabajo realizado en un laboratorio práctico y que sólo será una herramienta que complemente El aprendizaje, por lo que el docente sigue cumpliendo el papel de facilitador en este proceso.

Como apoyo a la metodología expositiva del docente se necesitan vídeos, fotografías y Textos sobre el tema. También se necesita para este tipo de clase tener una conexión a internet y una computadora.

Al inicio del texto se realiza una prueba en línea que se utilizará simplemente como de diagnóstico para poder determinar desde qué tema se debe de iniciar a trabajar. Para parámetros evaluativos contamos con los recursos en línea tanto del trabajo en equipo como los individuales que realizaron en la plataforma. Al mismo tiempo se toma en cuenta la forma en que el estudiante logra expresar los conocimientos que logró adquirir durante el proceso en los foros realizados.

Conclusiones finales

Es necesario recordar que el uso de las plataformas virtuales provee al docente Instrumentos más para enseñar, pero proporciona una herramienta para que el estudiante pueda afrontar la realidad de la enseñanza actual cómo prepararse para la incorporación de la vida laboral y de la competencia que en esta misma existe. Por esto mismo es necesario que se aproveche este nuevo recurso en el proceso de enseñanza aprendizaje.

También es necesario reconocer la amplitud con la que cuentan las plataformas virtuales y la gran gama de herramientas que ofrece para el proceso de enseñanza aprendizaje. No se puede dejar por un lado que este tipo de estrategia nos permite olvidar la barrera del tiempo y el espacio que muchas veces limita al docente y que no permite ir más allá de lo que se da en el aula Incluso el acompañamiento al estudiante y la individualidad y cada uno proporcional diferentes formas de aprender. Al usar las plataformas virtuales el estudiante Construya su propio aprendizaje ya que puede revisar constantemente todas las estrategias que se han utilizado sin tener la necesidad de estar en un salón de clase y con el docente a un lado.

Sin embargo, es necesario recalcar que el uso de las plataformas virtuales no

implica una mejor enseñanza o un mejor aprendizaje, Ni tampoco implica que el docente que aplique más tecnología enseña mejor, Sólo se puede concluir que es un aporte a la labor docente y a una forma nueva de tener que afrontar la Nueva Era de la educación y que como en cada estrategia enseñanza aprendizaje la motivación juega un papel muy importante para que el alumno sea autor de su propio aprendizaje.

REFERENCIAS

- Area, M. (2009). *El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos*. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, (352), 77-97. Recuperado de <http://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re35204.pdf>
- Avello, R, y López, R. (2015). Alfabetización digital de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas. Experiencias en su implementación. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(3).
- Avello, R., López, R., Gómez, M., Espinosa, G., & Vázquez, S. (2014). *Necesidades de formación en TIC de los docentes de las escuelas de hotelería y turismo cubanas*. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 1(2), 15-28. Recuperado de <http://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/1065>
- Amador, Montaña José Francisco. (1995). *Informática en el Aula*. Editorial Educativa. Tomo 11, pág. 24 Océano Grupo Editorial, S.A. COMER, Douglas.
- Bautista García-Vera, A. (1994): *Las nuevas tecnologías en la capacitación docente*. Madrid, Visor.
- Cabero Almenara, J (Coord.) (1999): *Tecnología Educativa*. Madrid, Síntesis.
- Cabero Almenara, Martínez Sanchez Y Salinas Ibañez (Coords.) (1999): *Prácticas fundamentales de Tecnología Educativa*. Barcelona, Oikos-Tau.

- Cabero Almenara, J. (2001): *Las tecnologías de la información y comunicación en la Universidad*. Sevilla, MAD.
- Cabero Almenara, J. (Coord.) (2007): *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Madrid, Mc Graw Hill
- Castells, L. (1997). *La era de la Información*. Madrid: Alianza.
- Cerrillo Martinez, A. &. (2010). *Docencia del derecho y tecnologías de la información y la comunicación*. Barcelona: Huygens.
- Diccionario de Informática. Cultural SA. Madrid España. Pág. 152. Domingo, J. (2000). La utilización educativa de la informática. En J. Cabero (Comp.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. (pág. 111-136).
- EFPEM. (2006). *Manual de Organización de la Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media*. Guatemala.
- Escuela de Profesores de Enseñanza Media, EFPEM. (2011). *Bosquejo Histórico y Curricular de la EFPEM*. Guatemala.
- García, A. (2014). *Bases, mediciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital*. Madrid: Síntesis.
- García-Valcárcel, A., & Arras, A. M. (2009). *Competencias en tic y rendimiento académico en la universidad: Diferencias por género*. España: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
- Gobierno Vasco. (2012). *Competencia en el tratamiento de la información y competencia digital*. Marco teórico. Departamento de educación, universidad e investigación.

- Jerónimo, M. J. (2011). El diseño educativo en los Mundos Virtuales. *Icono 14*, 21-38.
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2013). *Definición De Viabilidad*. Obtenido de Definición .De: <https://definicion.de/viabilidad/>.
- Prensky, M. (2001). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. Distribuidora SEK, S.A.
- Sánchez Rodríguez, J. (2005), *Plataformas tecnológicas para el entorno educativo*. Acción Pedagógica, Vol 14, No. 1, 18-24.
- Sánchez Rodríguez, J. (2009). *Plataformas de Enseñanza Virtual para Entornos Educativos*". Pixel- Bit: Revista de Medios y Educación. 217-233.
- Santoveña Casal, S. (2016). *Metodología didáctica en entornos virtuales de Aprendizaje*. Eticanet. 1-9.
- Soto, C. A. F., Senra, A. I. M., & Neira, M. D. C. O. (2009). Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EDUTEC: Revista electrónica de tecnología educativa*, (29), 5.
- Sunkel, G., & Trucco, D. (2010). TIC para la Educación en América Latina. Riesgos y oportunidades. Serie Políticas, 2010, no167.
- UNESCO. (1998). *Declaración Mundial Sobre la Educación Superior en el siglo XXI*. Paris: UNESCO.
- Varela, R. (2001). *Innovación Empresarial*. Bogotá: Prentice Hall.