



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

**IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA,
DIDÁCTICA Y TECNOLÓGICA DEL PROFESORADO
DE LA CARRERA DE NETWORKING Y DE LA
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA
AFIANZAR EL APRENDIZAJE DE SUS
ESTUDIANTE: BASES PARA
UN PLAN DE FORMACIÓN
E-LEARNING Y
BLENDED
LEARNING**

PROYECTO DE TITULACIÓN

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

AUTORES:

**GUASHPA ORELLANA JEFFERSON JAVIER
TREJO HURTADO JOHNN JAVIER**

TUTOR:

ING. ROSA ELIZABETH MOLINA IZURIETA, M.Sc.

GUAYAQUIL – ECUADOR

2020

(PROYECTO DE TITULACION EN LA WEB)



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO: “IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA, DIDÁCTICA Y TECNOLÓGICA DEL PROFESORADO DE LA CARRERA DE NETWORKING Y DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA AFIANZAR EL APRENDIZAJE DE SUS ESTUDIANTE: BASES PARA UN PLAN DE FORMACIÓN E-LEARNING Y BLENDED LEARNING.”

AUTORES:

Guashpa Orellana Jefferson Javier
Trejo Hurtado Johnn Javier

REVISORES:

Ing. Johanna Zumba Gamboa MSc.

INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil

FACULTAD: Ciencias Matemáticas y Físicas

CARRERA: Ingeniería en Sistemas Computacionales

FECHA DE PUBLICACIÓN: 2019

Nº DE PÁGS.: 127

ÁREA TEMÁTICA: Proyecto Investigativo (FCI)

PALABRAS CLAVES: Universidad de Guayaquil, Blended Learning, Plataforma virtual, Formación Docente, Uso de las Tics.

RESUMEN: El presente proyecto de investigación analiza la formación de los alumnos de la carrera de Networking y Tecnología de la información en la ciudad de Guayaquil y analiza la deficiencia de aprendizaje después de recibir clases rutinarias durante el semestre. Por tal motivo, surgió la necesidad de modificar la forma de aprendizaje y enseñanza de parte del docente hacia sus estudiantes en cada aula de clases para ayudar a mejorar la eficiencia del personal docente y/o administrativo. Este proyecto está basado en las tecnologías de Información y Comunicación (TICs), ya que permiten promover el diseño y el desarrollo del plan de formación con el objetivo de una nueva pedagogía innovadora, didáctica y tecnológica. En consecuencia, adquirir y afianzar el aprendizaje de los estudiantes, tanto como fortalecer las enseñanzas otorgadas en la carrera de Networking y Tecnología de la información. Finalmente, surgió como solución para que los docentes capacitados apliquen estas herramientas en sus enseñanzas y las metodologías de las cuales se debe fomentar las herramientas tecnológicas a sus alumnos al usar las TICs. De esta manera pudieron gestionar la información dada en la educación y promovieron una mayor atención en el aula de clase al implementar las TICs. Debido a que es una ayuda que permitió reforzar un mejor acercamiento a la información de los docentes en la enseñanza pedagógica y didáctica, como resultado se obtuvieron clases más dinámicas y los estudiantes pudieron comprender mejor las clases y se facilitó el aprendizaje de los conocimientos de las herramientas tecnológicas. Por consiguiente, el docente pudo estar un paso adelante al momento de llevar a cabo sus actividades didácticas y pedagógicas demostrando la importancia de las TICs dentro de la orientación de sus clases en la educación superior.

Nº DE REGISTRO (en base de datos):

Nº DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF

SI

NO

CONTACTO CON AUTORES:

Guashpa Orellana Jefferson Javier
Trejo Hurtado Johnn Javier

Teléfono:

0981273666
0999971902

E-mail:

jefferson.guashpao@ug.edu.ec
john.trejoh@ug.edu.ec

CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN

Universidad de Guayaquil
Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales
Víctor Manuel Rendón y Baquerizo Moreno

Nombre: Abg. Juan Chávez

Teléfono: 2307729

APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación, “IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA, DIDÁCTICA Y TECNOLÓGICA DEL PROFESORADO DE LA CARRERA DE NETWORKING Y DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA AFIANZAR EL APRENDIZAJE DE SUS ESTUDIANTE: BASES PARA UN PLAN DE FORMACIÓN E-LEARNING Y BLENDED LEARNING”. Elaborado por el sr. Trejo Hurtado Johnn Javier, Guashpa Orellana Jefferson Javier, **Alumno no titulado** de la carrera de ingeniería en sistemas computacionales, facultad de ciencias matemáticas y físicas de la universidad de guayaquil, previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas computacionales, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

Atentamente

Ing. Rosa Molina Izurieta Msc.
TUTOR

DEDICATORIA

Este proyecto a Dios por brindarme la fortaleza, y la oportunidad de culminar mis estudios universitarios, a mis padres y hermana por sus sabios consejos.

**JEFFERSON JAVIER
GUASHPA ORELLANA**

DEDICATORIA

Dedico nuestro proyecto a Dios por darme la sabiduría y fortaleza para avanzar y seguir adelante en todo lo que me proponga y a mis padres por todos los consejos para no rendirme.

**TREJO HURTADO
JOHNN JAVIER**

AGRADECIMIENTO

Agradezco el presente proyecto a Dios por que sin el hoy no estaría donde estoy agradezco a mis padres quienes han formado en mi un carácter de lucha para vencer los obstáculos

**JEFFERSON JAVIER
GUASHPA ORELLANA**

AGRADECIMIENTOS

Agradezco nuestro proyecto primero a Dios por permitirme seguir en pie y poder culminar una etapa más de mi vida y a mis padres por todos sus apoyos y en especial a una persona quien estuvo conmigo y nunca me abandono en los peores momentos y me ayudo a salir adelante y le agradezco a Thalía León por su grata compañía.

**TREJO HURTADO
JOHNN JAVIER**

TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

Ing. Fausto Cabrera Montes, M.Sc.
DECANO DE LA FACULTAD
CIENCIAS MATEMATICAS Y
FISICAS

Ing. Gary Reyes Zambrano, Mgs.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE
INGENIERIA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES

Ing. Rosa Molina Izurieta Msc.
PROFESOR TUTOR DEL PROYECTO
DE TITULACION

Ing. Johanna Zumba Gamboa MSc.
PROFESOR REVISOR DEL PROYECTO
DE TITULACION

Ab. Juan Chávez Atocha, Esp.
SECRETARIO

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Titulación, nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”

TREJO HURTADO JOHNN JAVIER
C.I. 0950648428

GUASHPA ORELLANA JEFFERSON JAVIER
C.I. 0930681572



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA, DIDÁCTICA Y TECNOLÓGICA
DEL PROFESORADO DE LA CARRERA DE NETWORKING Y DE LA TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN PARA AFIANZAR EL APRENDIZAJE DE SUS ESTUDIANTE: BASES
PARA UN PLAN DE FORMACIÓN E-LEARNING Y BLENDED LEARNING.**

Proyecto de Titulación que se presenta como requisito para optar por el título:

INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Auto/a: TREJO HURTADO JOHNN JAVIER.
C.I. 0950648428

Auto/a: GUASHPA ORELLANA JEFFERSON JAVIER.
C.I.0930681572

Tutor: ING. ROSA MOLINA IZURIETA, M. Sc

Guayaquil,06 Abril, 2020

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del proyecto de titulación, nombrado por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

CERTIFICO:

Que he analizado el Proyecto de Titulación presentado por el/la estudiante Trejo Hurtado Johnn Javier y Guashpa Orellana Jefferson Javier, como requisito previo para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales cuyo título es:

“IMPORTANCIA DE LA FORMACIÓN PEDAGÓGICA, DIDÁCTICA Y TECNOLÓGICA DEL PROFESORADO DE LA CARRERA DE NETWORKING Y DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA AFIANZAR EL APRENDIZAJE DE SUS ESTUDIANTE: BASES PARA UN PLAN DE FORMACIÓN E-LEARNING Y BLENDED LEARNING.”

Considero aprobado el trabajo en su totalidad.

Presentado por:

Trejo Hurtado Johnn Javier

C.C N° 0950648428

Guashpa Orellana Jefferson Javier

C.C N° 0930681572

Tutor: Ing. Rosa Molina Izurieta Msc.

Guayaquil, marzo, 2020.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
Autorización para Publicación de Proyecto de Titulación en Formato Digital

1. Identificación del Proyecto de Titulación

Nombre Alumno: GUASHPA ORELLANA JEFFERSON JAVIER	
Dirección: 10 De agosto y Pedro Moncayo	
Teléfono: 0981273666	E-mail: jefferson.guashpao@ug.edu.ec

Nombre Alumno: TREJO HURTADO JOHNN JAVIER	
Dirección: Argentina 4212 y la 19	
Teléfono: 0999971902	E-mail: john.trejoh@ug.edu.ec

Facultad: Ciencias Matemáticas y Físicas
Carrera: Ingeniería en Sistemas Computacionales
Proyecto de titulación al que opta: Ingeniero en Sistemas Computacionales
Profesor tutor: Ing. Rosa Molina Izurieta, M.Sc.

Título del Proyecto de titulación: importancia de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking y de la tecnología de la información para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes: bases para un plan de formación e-learning y Blended Learning

Tema del Proyecto de Titulación: Universidad de Guayaquil, Blended Learning, Plataforma virtual, Formación Docente, Uso de las Tics.

2. Autorización de Publicación de Versión Electrónica del Proyecto de Titulación

A través de este medio autorizo a la Biblioteca de la Universidad de Guayaquil y a la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas a publicar la versión electrónica de este Proyecto de titulación

Publicación electrónica:

Inmediata	<input checked="" type="checkbox"/>	Después de 1 año	<input type="checkbox"/>
-----------	-------------------------------------	------------------	--------------------------

Firma Alumno: GUASHPA ORELLANA JEFFERSON JAVIER
C.I.0930681572

Firma Alumno: TREJO HURTADO JOHNN JAVIER
C.I. 0950648428

3. Forma de envío:

Este texto que corresponde al proyecto de titulación fue enviado en formato Word, como archivo. Doc; acompañadas de imágenes con formato .jpg

DVDROM

CDROM

Índice General

FICHA DE REGISTRO DE TESIS	I
APROBACION DEL TUTOR.....	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	V
INDICE DE CUADROS	XV
INDICE DE GRAFICOS	XVI
RESUMEN	XVII
ABSTRACT	XVIII
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
Ubicación del Problema en un Contexto.....	3
Situación Conflicto Nudos Críticos	5
Causas y Consecuencias del Problema.....	6
Delimitación del Problema	6
Formulación del Problema.....	7
Evaluación del Problema	7
OBJETIVOS.....	9
JUSTIFICACION E IMPORTANCIA	11
METODOLOGÍA DEL PROYECTO	12
CAPÍTULO II.....	13
MARCO TEÓRICO	13
ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	13
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	18
1.1 PREGUNTA CIENTÍFICA	34
1.2 DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	34
CAPÍTULO III	36
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
Diseño de la investigación	36
No experimental	36
Tipo de investigación.....	37
Investigación exploratoria.....	37
Modalidad de la Investigación	38
Cuantitativo	38
Población y muestra.....	38
Operacionalización de variables	41
Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos Encuesta.....	41

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	43
CAPÍTULO IV	57
RESULTADOS.....	57
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	68

ABREVIATURAS

UG	Universidad de Guayaquil
Ing.	Ingeniero
Msc.	Máster
UNESCO	La organización de Naciones Unidas para la Educación
TIC	Tecnología de la información y la comunicación
WWW	Red informática mundial (World Wide Web)

SIMBOLOGÍA

S	Desviación estándar
m	tamaño de la población
<i>E</i>	Error de estimación
n	tamaño de la muestra
s	Estimador de la desviación estándar

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1 CAUSA Y CONSECUENCIA DEL PROBLEMA	6
CUADRO 2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	7
CUADRO 3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	41
CUADRO 4 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DE LA INSTITUCIÓN	43
CUADRO 5 USO DE LAS TIC	44
CUADRO 6 DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN CLASE.....	45
CUADRO 7 COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.....	46
CUADRO 8 CAPACITACIÓN DE DOCENTES.....	47
CUADRO 9 SUFICIENCIA DE HERRAMIENTAS TIC	48
CUADRO 10 EMPLEO DE PAGINAS WEB.....	49
CUADRO 11 HERRAMIENTAS INFORMATICAS	50
CUADRO 12 AMBIENTE DE APRENDIZAJE APOYADO EN TIC.....	51
CUADRO 13 USO DE LAS TIC EN CLASE	52
CUADRO 14 PLATAFORMAS DIGITALES EDUCATIVAS	53
CUADRO 15 PLATAFORMAS DIGITALES EDUCATIVAS	54
CUADRO 16 CAPACITACIÓN PARA MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS	55

INDICE DE GRAFICOS

GRÀFICO 1 INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA DE LA INSTITUCIÓN.....	43
GRÀFICO 2 USO DE LAS TIC	44
GRÀFICO 3 DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES EN CLASE.....	45
GRÀFICO 4 COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE HERRAMIENTAS TECNOLÒGICAS.....	46
GRÀFICO 5 CAPACITACIÓN DE DOCENTES.....	47
GRÀFICO 6 SUFICIENCIA DE HERRAMIENTAS TIC	49
GRÀFICO 7 EMPLEO DE PÁGINAS WEB.....	50
GRÀFICO 8 HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	51
GRÀFICO 9 AMBIENTE DE APRENDIZAJE APOYADO EN TIC.....	52
GRÀFICO 10 USO DE LAS TIC EN CLASE.....	53
GRÀFICO 11 PLATAFORMAS DIGITALES EDUCATIVAS	54
GRÀFICO 12 PLATAFORMAS DIGITALES EDUCATIVAS	55
GRÀFICO 13 CAPACITACIÓN PARA MANEJO DE HERRAMIENTAS TECNOLÒGICAS.....	56



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Importancia de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking y de la tecnología de la información para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes: bases para un plan de formación e-learning y Blended Learning.

Autor: Johnn Trejo y Jefferson Guashpa

Tutor: Ing. Rosa Molina Izurieta Msc.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación analiza la formación de los alumnos de la carrera de Networking y Tecnología de la información en la ciudad de Guayaquil y analiza la deficiencia de aprendizaje después de recibir clases rutinarias durante el semestre. Por tal motivo, surgió la necesidad de modificar la forma de aprendizaje y enseñanza de parte del docente hacia sus estudiantes en cada aula de clases para ayudar a mejorar la eficiencia del personal docente y/o administrativo. Este proyecto está basado en las tecnologías de Información y Comunicación (*TICs*), ya que permiten promover el diseño y el desarrollo del plan de formación con el objetivo de una nueva pedagogía innovadora, didáctica y tecnológica. En consecuencia, adquirir y afianzar el aprendizaje de los estudiantes, tanto como fortalecer las enseñanzas otorgadas en la carrera de Networking y Tecnología de la información. Finalmente, surgió como solución para que los docentes capacitados apliquen estas herramientas en sus enseñanzas y las metodologías de las cuales se debe fomentar las herramientas tecnológicas a sus alumnos al usar las *TICs*. De esta manera pudieron gestionar la información dada en la educación y promovieron una mayor atención en el aula de clase al implementar las *TICs*. Debido a que es una ayuda que permitió reforzar un mejor acercamiento a la información de los docentes en la enseñanza pedagógica y didáctica, como resultado se obtuvieron clases más dinámicas y los estudiantes pudieron comprender mejor las clases y se facilitó el aprendizaje de los conocimientos de las herramientas tecnológicas. Por consiguiente, el docente pudo estar un paso adelante al momento de llevar a cabo sus actividades didácticas y pedagógicas demostrando la importancia de las *TICs* dentro de la orientación de sus clases en la educación superior.

PALABRAS CLAVES: Universidad de Guayaquil, Blended Learning, Plataforma virtual, Formación Docente, Uso de las Tics.



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMATICAS Y FISICAS
CARRERA DE INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

Importance of pedagogical, didactic and technological training of teachers in networking and information technology to strengthen the learning of their students: basis for an e-learning and blended learning training plan

Autor: Johnn Trejo y Jefferson Guashpa
Tutor: Ing. Rosa Molina Izurieta Msc.

ABSTRACT

This research project analyzes the training of students in the Networking and Information Technology career in the city of Guayaquil and analyzes the learning deficiency after receiving routine classes during the semester. For this reason, the need arose to change the way of learning and teaching on the part of the teacher towards his students in each classroom to help improve the efficiency of teaching and/or administrative staff. This project is based on Information and Communication Technologies (ICTs), as they promote the design and development of the training plan with the aim of a new innovative, didactic and technological pedagogy. Consequently, acquire and strengthen the learning of students, as well as strengthen the teachings given in the career of Networking and Information Technology. Finally, it emerged as a solution for trained teachers to apply these tools in their teachings and methodologies from which technological tools should be encouraged to their students when using ICT. In this way they were able to manage the information given in education and promoted greater attention in the classroom when implementing the ICTs. Because it is an aid that allowed to reinforce a better approach to teacher information in pedagogical and didactic teaching, as a result more dynamic classes were obtained and students were able to better understand the classes and facilitated the learning of the knowledge of technological tools. Therefore, the teacher was able to be one step ahead when carrying out his teaching and pedagogical activities demonstrating the importance of ICT within the orientation of his classes in higher education

KEY WORDS: University of Guayaquil, Blended Learning, Virtual Platform, Teacher Training, Use of ICT.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación está enfocado a brindar una posible solución al problema de la pedagogía del profesorado hacia los estudiantes de la Universidad de Guayaquil de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones. En la actualidad algunos docentes no aplican la pedagogía adecuada al momento de la enseñanza; los niveles de las tecnologías de información se sitúan en diferentes rangos como lo son medio-bajo o bajos, debido a estos acontecimientos en general se implementa la fomentación de los recursos que debe tener nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de un escenario educativo (Diazgranados, 2017).

Se espera, que, en el aumento de los niveles de apropiación, en el uso de las TIC, se dé un cambio y/o transformación en los modelos de la pedagogía de la educación superior en el proceso de enseñanza en el aula de clase. Con las tecnologías de la información se nos permitirá tener nuevas herramientas, conocimientos y formas de interactuar con los estudiantes al momento de impartir una clase, ya que facilita la creación de nuevos escenarios de aprendizaje.

Este tema es a continuación de la tesis del ciclo pasado que se desarrolló desde una perspectiva cuantitativa, con un diseño de la encuesta que buscaba responder preguntas como las siguientes: ¿En cuanto a los métodos de enseñanza como le resulta más sencillo desarrollar su clase? ¿Considera usted que cuenta con internet en su aula de clase y en otros espacios para el desarrollo del material didáctico que utiliza? ¿Considera usted que cuenta con la suficiente infraestructura tecnológica en los espacios que utiliza para el desarrollo de su clase en la institución?

Con el fin de fomentar este desarrollo, se requirió de los docentes pertenecientes a la Carrera de Ingeniería en Networking y Telecomunicaciones, de cada una de las materias impartidas, ya que era necesario que se definieran, utilizaran o implementaran políticas y patrones comunes pensados para evidenciar la construcción del conocimiento del estudiante en coherencia con el objetivo de aprendizaje.

Todo lo mencionado está conformado en cuatro capítulos que son:

Capítulo 1: El problema aquí mostramos la problemática, con el propósito de la necesidad de la elaboración del proyecto de titulación, las causas, consecuencia del problema, objetivo, justificación e importancia del desarrollo de la investigación según la metodología implementada.

Capítulo 2: Marco teórico, en este capítulo se detalla la profundidad de la investigación realizada haciendo referencia a otros temas propuesto con anterioridad al proyecto que previamente han realizado estudios del problema presentado, se da conocer los antecedentes del proyecto y algunas definiciones básicas.

Capítulo 3: Propuesta tecnológica, aquí se detalla los análisis de la investigación y también las herramientas y procedimiento utilizado para la elaboración del proyecto se realiza todo los entregables realizados.

Capítulo 4: En este último capítulo se muestra los resultados o evidencias del cumplimiento de los objetivos que hemos puesto anteriormente del capítulo 2 con su respectivo requisito y adicionalmente las conclusiones y recomendaciones del proyecto se dan conocer las bibliografías para evitar plagio de la información.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

El docente de la educación superior demanda grandes requisitos que se tienen que analizar, no solo sobre su formación académica y profesional, también sobre el dominio de las ciencias pedagógicas que es un proceso organizado y dirigido al campo educativo – formativo que mejorara los procesos enseñanza y aprendizaje con el fin de optimizar sus prácticas pedagógicas y generar nuevos escenarios formativos para sus estudiantes.

Esta realidad se apega a las carreras de Tecnología de la información y Networking ya que el docente al iniciar su labor dentro de la institución no cuenta con un plan de formación pedagógico educativo y asumen que el docente ya tiene los conocimientos necesarios para poder realizar una debida preparación a los estudiantes, pero en realidad los docentes no están capacitados sobre cuáles y como se deberían llevar los procesos con los estudiantes. Para que ellos puedan desarrollar habilidades y tener una correcta formación profesional y poder ser competentes en el mercado laboral.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ubicación del Problema en un Contexto

En la carrera de Networking y telecomunicaciones hasta el momento no se evidencia un plan de formación inicial y permanente, en tema relacionados con la pedagogía, didácticas y tecnológicas, apoyados en proceso de virtualización de enseñanza E-learning y Blended Learning, para permitir que los docentes desarrollen habilidades como profesionales de la educación de tal manera que se cumplan con estándares de desempeño, según exigencias de organismos como la UNESCO (2008 y 2016), CAEP: (Council for the Accreditation of Educator), en cuanto a contenido y conocimientos pedagógicos. Situación que limita una mejora de los procesos de enseñanza-aprendizajes en beneficio de los estudiantes

de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil.

La tecnología que actualmente se implementa en la población estudiantil, para fomentar el acceso a la información, comunicación y educación, requiere de preparación pedagógica y didáctica para la implementación de métodos modernos que permitan reinventar la tarea docente en las aulas.

En la era de la comunicación y la información, se considera que el aprendizaje será la base para el desarrollo, el crecimiento y el progreso de la sociedad. Por lo tanto, el sistema educativo debe favorecer la formación continua y permanente de los docentes universitarios, a fin de responder a las necesidades, los intereses y los retos de la población estudiantil. El uso de plataformas virtuales en modalidades E-learning y Blended Learning para formación de docentes universitarios, ha sido objeto de investigación y reflexión en los últimos años. Los estudios llevados a cabo en este ámbito indican que los proyectos y experiencias de preparación a los profesores de educación superior con apoyo de las tecnologías distintas a las convencionales, genera un impacto positivo en el desarrollo de competencias que favorecen al fortalecimiento del profesorado como profesional de la educación.

Es decir, que este último se caracteriza por un manejo de las ciencias pedagógicas, las ciencias didácticas y una transformación de las tics desde un enfoque educativo. La integración de las tecnologías en la educación implica tener en cuenta la relación que ha de establecerse entre el uso de nuevos medios y la innovación pedagógica y didáctica. Ya que la diferenciación de las sucesivas etapas por las que atraviesa el docente ante la integración e implementación de la tics, puede resultar contraproducente si no se diagnostican las posibles situaciones que se pueden presentar, para diseñar estrategias formativas.

Situación Conflicto Nudos Críticos

En la Carrera de Networking y Telecomunicaciones los docentes llegan a la facultad con una preparación técnica. La carrera no cuenta con un diagnóstico contextualizado de las necesidades de formación de los docentes.

Los docentes al iniciar su primer semestre en la Universidad de Guayaquil no reciben, por parte de la Carrera de Networking y Telecomunicaciones, formación inicial.

Falta de una infraestructura tecnológicas.

Falta de autonomía de los gestores de la carrera para implementar financiación que les permita hacer mejoras en cuanto a los procesos de formación al profesorado e infraestructura.

La Carrera de Networking y Telecomunicaciones no cuenta con:

- Un plan de inducción para los docentes, en el cual se contemple la dimensión pedagógica, didáctica y las tics sobre la cual se inscriben, las clases son de tipo magistral.
- Una infraestructura adecuada para el desarrollo de sus actividades.
- Recursos económicos necesarios para la implementación de redes inalámbricas

Causas y Consecuencias del Problema

CUADRO 1 Causa y Consecuencia del Problema

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Poco dominio de la tics en el aula de clases por parte de los docentes	Retraso en el proceso de aprendizaje educativo
Indecisión, por parte de los gestores pedagógicos en cuanto al modelo didácticos y pedagógico que se debería implementar en la carrera acorde a la realidad del contexto y del alumnado	Incompatibilidad con el docente a cargo de la clase, obtención baja de resultados positivos con el estudiante
Falta de capacitación al docente para el desarrollo de competencias tecnológicas desde la dimensión pedagógicas	Poca interacción con el alumno, baja expectativa sobre su clase
Falta un plan de inducción pedagógicas y didácticas a los nuevos docentes	Comunicación errónea entre el alumno y docente, resultados casi nulos de aprendizaje.
Inexistentes diagnósticos de las necesidades de formación de los docentes	Docentes con debilidades de metodología de enseñanza y aprendizaje.

Elaborado: Jefferson Guashpa & John Trejo

Fuente: Jefferson Guashpa & John Trejo

Delimitación del Problema

CUADRO 2 Delimitación del Problema

Campo	Universidad Guayaquil
Áreas	Investigaciones básicas
Aspecto	Carrera de Ingeniería de Networking y Telecomunicaciones
Tema	Importancia de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking y de la tecnología de la información para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes: bases para un plan de formación e-learning y Blended Learning

Elaborado: Jefferson Guashpa & John Trejo

Fuente: Jefferson Guashpa & John Trejo

Formulación del Problema

La escasa formación pedagógica didáctica y tecnológica con la que inicia la carrera docente el profesorado de la educación superior en especial en la carrera de ingeniería de Networking y Telecomunicaciones retrotrae exitosos procesos de aprendizajes significativos y sostenibles. Esto es reflejo de ausencia de un plan de formación inicial y permanente diseñado a partir de las necesidades formativa por parte de los gestores y directivos.

Evaluación del Problema

Los aspectos generales de evaluación son:

Delimitado: Se establece una formación que debe preparar al alumno para tener conocimiento sobre sus prácticas de observación, análisis y comunicación para esta construcción necesita de un cierto tiempo y disponibilidad del alumno y también de un ambiente para este desarrollo.

Evidente: Esta línea de investigación se inició en 1968 en la Universidad de Lancaster, donde Entwistle y Wilson, (citado por Truffello, 1998) se preocuparon de desarrollar inventarios que evalúan las conductas de aprendizaje, interés que han heredado muchos

investigadores a lo largo del tiempo, y que en los países desarrollados ha tenido gran impacto, ya que ha servido para dar respuesta a las diferencias de rendimiento que se observan en los aprendices y a la calidad del aprendizaje que éstos alcanzan

Relevante: Según 'Adolfo Romero' nos aclara que "La pedagogía es el camino a lo que decimos que ya no está centrada en la información, la docencia no agota el conocimiento, por el contrario, facilita su circulación abriendo a los alumnos y al investigador la misma oportunidad para su adquisición y las posibilidades de comunicación con las distintas fuentes de información"

Contextual: Que profesorado de las universidades de Castilla y León considera la formación pedagógica parte importante para desempeñar su profesión adecuadamente (Sánchez y García Valcárcel, 2002). Esta información los docentes entrevistados lo corroboran, relatando diferentes escenarios que han ido mejorando su docencia al asistir a diversas acciones formativas. Los campos abordados se relacionan con: a) Establecer lazos de confianza con los estudiantes; b) la planificación pedagógica del docente; c) la actitud que el docente toma ante la materia; d) realización de las críticas en la materia que imparte; e) el uso de las TIC al impartir la cátedra; y f) la evaluación.

Factible: El autor Marim (2011), nos dice que la formación docente admite un papel que trasciende la enseñanza como mera actualización científica, pedagógica y didáctica, y reivindica la posibilidad de crear espacios de participación, reflexión y formación para que las personas aprendan y se adapten para ser capaces de vivir con los cambios e incertidumbres.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer directrices para un plan de formación inicial tanto en las áreas pedagógicas didácticas y tecnológicas a los profesionales de la Carrera de Ingeniería de Networking y Telecomunicaciones a través de una investigación exploratoria que permitan identificar las necesidades formativas de los Docentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar un diagnóstico sobre las necesidades formativas de los docentes.
- Fundamentar por medio de un marco teórico la importancia de la formación inicial pedagógica, didáctica y tecnológica en el profesorado en la enseñanza de aprendizaje en la educación superior.
- Proponer los directrices para el diseño y desarrollo del plan de formación.
- Analizar las diferentes modalidades de formación virtual de E- Learning y Blended y enlistar los diferentes tópicos sobre los cuales se debe diseñar el plan de formación.

ALCANCE DEL PROBLEMA

Los manejos de la pedagogía por parte del docente para la enseñanza en la educación superior deberían presuponerse sobre ciertos principios, científicos didácticos, para que las clases se perfilen hacia la participación interactiva entre los estudiantes y el profesorado. Esto también requiere el implemento de recursos tecnológicos de manera transformacional y re orientativa, para que se convierta más que un distractor en una herramienta que potencia las estrategias didácticas que utilizara el docente en su clase.

Sin embargo, el profesor requiere una formación que contribuya a que este desarrolle, potencie o fortalezca habilidades PDT (Pedagogía, didáctica y tecnología) que a su vez se verán reflejadas en mejores prácticas docentes. Hoy en día por espacios, tiempo los docentes cuenta con diversos formatos para una preparación inicial y permanente como es el caso de las modalidades E- Learning y Blended Learning que se ajusta a los factores antes indicados.

En conclusión, el alcance del problema se enfocará en hacer una identificación de estas necesidades enmarcada en el PDT dentro del entorno de la carrera de Networking y telecomunicaciones donde se sitúa en cada aula de clases para que los docente pueda tener facilidad al momento de partir sus clases con el uso de las TICs en sus enseñanza y partiendo de lo anterior dejar planteadas unas directrices de lo debería ser como las plataforma virtual y lograr contener un plan de formación dentro del contexto de la educación superior en perfiles de profesionales técnicos.

JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

La educación superior de tercer nivel en la actualidad refleja ciertas falencias al momento de la aplicación de metodologías adecuadas para la enseñanza por parte de los docentes. La importancia de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado es fundamental a la hora de evaluar el aprendizaje alcanzado por parte de los estudiantes. Es innegable el hecho de que la educación superior debe ir a la par con el ritmo apresurado con que avanza la tecnología y por ende el profesorado debe estar un paso adelante de estas, para así poder ofrecer un plan de formación que abarque diferente formato con el apoyo de la tecnología. Según Hevia la pedagogía provee al docente saberes científicos que impacte en diferentes procesos educativos. Por tanto, es la ciencia que da luces al docente de cómo debería organizar dichos procesos. De igual manera la UNESCO 2016 sostiene que un plan de formación que se fundamente en la aprobación de las tics debería competencia en los diseños implementación y evaluación de dichas herramientas que permitan al profesorado debe ser espacio educativo significativo, mediado por las tics. Para ellos el docente debe ser manejo de una planificación con enfoque pedagógicos claro donde los elementos estén organizados de manera coherente y cohesionado.

METODOLOGÍA DEL PROYECTO

Las metodologías que se utilizó en este proyecto es la metodología mixta (cualitativa y cuantitativa) estos métodos permitirán levantar un diagnóstico a partir el análisis de la recopilación de datos en fuentes primarias, son métodos ideales para profundizar a extraer datos mediante técnicas como entrevistas y encuestas las cuales nos proporcionaran una forma eficiente de recopilar puntos de vistas tanto del profesorado de la Carrera de Networking y Tecnología de la información como de los estudiantes con un cuestionario de entrevistas, también esta implementada la técnica de Observación organizada la cual es una forma estructurada de etnografía para medir ciertas acciones o comportamientos que nos permite analizar y comprender el área.

En el análisis también se utilizó la investigación descriptiva la cual permite conocer los aspectos relevantes del problema que vamos tratar y nos permite medir y definir variables apoyados en el paradigma fenomenológico del método cualitativo, utilizando estas diferentes técnicas en cada una de las fases de desarrollo para el levantamiento de información, respecto a los datos que se obtengan se van a analizar las estrategias y técnicas que se utilizaran para mejorar metodologías de enseñanza y aprendizaje del docente hacia el estudiante en el escenario educativo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Durante los últimos años, la necesidad de formación en el ámbito de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el contexto de la educación superior ha permitido el desarrollo de distintas modalidades de estudio para que el profesorado este en constante actualización, esto ha traído un conjunto de bondes que se asocian al manejo y ahorro del tiempo, así como la generación de espacios para el intercambio e interacción en línea, estas han sido facilitadas por las modalidades E-learning y Blended-Learning. En este sentido, en las líneas siguientes se hará un breve recorrido sobre el estado de arte o los antecedentes que han marcado el avance de este proceso en el tiempo.

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

En la esfera internacional

(Núñez, Miguelina, & Ravina, 2019) desarrollaron un estudio sobre “el impacto de la utilización de la movilidad Blended-Learning en la educación superior”, el mismo fue publicado en la revista de educación Alteridad, en España, en el cual se plantearon como objetivo analizar los condicionantes del proceso de enseñanza – aprendizaje en la Universidad Latinoamericana en la adopción de los nuevos planteamientos educativos. Dicho estudio se basó a través de un diseño de investigación Mixta en la cual, se emplearon métodos de orden cualitativo y cuantitativo.

El análisis se hizo de forma descriptiva, focalizado a una población de 368 docentes y 402 estudiantes, también se incluyeron seis personas o miembros de cuerpo directivo. Se usaron como técnica, la entrevista semi estructurada. En el estudio se determinó que los docentes consideraron que está modalidad, pese a las ventajas, en torno a la optimización de

tiempo y espacio, presentó algunos problemas, con respecto al protagonismo de los alumnos, en este orden de ideas, se evidenció la dificultad de pasar de una clase transmisiva a otra colaborativa, en vista de que supone modificar formas de educación a nivel formativo. Por lo que resulta de mucha importancia el empleo de estrategias y recursos que permitan el desarrollo de nuevas competencias en el ámbito de las nuevas tecnologías y especialmente en estas dos modalidades.

Otra investigación que se refiere es la desarrollada por (López, Pozo, & Moreno, 2019) "Consideraciones sobre el B-Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje". Artículo publicado en la revista Universidad & ciencia, en España, en el cual los autores tuvieron como propósito conocer la importancia e impacto directo que ha tenido el sistema Blended Learning o b-Learning en los procesos de enseñanza aprendizaje, así como en la escritura científica. El mismo se hizo a través de una modalidad mixta o híbrida, la cual resulta un potencial que brinda la oportunidad en la didáctica del docente, de modo que pueda este convertirse en un orientador del proceso, en un consejero de sus alumnos.

Es importante destacar que el estudio demuestra que el B-Learning fomenta la competencia digital y la interacción de las personas o alumnos en el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, específicamente en la educación superior. En este orden de ideas, constituye una modalidad que demuestra una enseñanza dinámica, flexible en cuanto a los espacios y tiempo se refiere, ya que cada alumno, participa activamente.

Con B-Learning el alumno desarrolla su potencial, habilidades y competencias de forma flexible y adaptada a las necesidades e intereses, fomentando diversos estilos de aprendizaje en el aula. Desde esta perspectiva, resulta esencial que el docente analice el entorno y las peculiaridades del aula y ofrezca distintas vías para contribuir a su formación, habiendo discentes que aprendan de manera más efectiva a partir de archivos que contengan las

explicaciones de la unidad mediante grabación por voz, mientras que otros lo conseguirán visualizando material multimedia.

Por su parte, (Martín-García, A.V., Sánchez-Gómez, C., & Costa, 2019) llevaron a cabo un estudio, denominado “la intención y experiencia de uso de entornos blended learning en docentes universitarios”, el cual publicaron en la revista electrónica de educación para la universidad de Valencia, España. El mismo tuvo como objetivo principal identificar los factores que influyen en la intención de los profesores universitarios de utilizar su práctica docente combinada con la modalidad presencial en el aula y las actividades desarrolladas a través del método e-learning (on line), configurando lo que se llama el método combinado.

El estudio se llevó a cabo bajo un método empírico, siguiendo un diseño metodológico mixto, en donde se siguieron actividades de forma secuencial. Se aplicaron métodos cuantitativos, a través de cuestionarios a un grupo de 982 profesores universitarios. Las conclusiones del estudio demuestran un 68,3% de variabilidad de la intención de implementar un entorno BL, exponiendo que el 67,40% de la varianza global de la variable uso del sistema BL refiere una inminente implementación del sistema e-learning.

En la esfera nacional

(Gladys, Luis, Imelda, & Encalada, 2017) desarrollaron un estudio en Ecuador denominado “El B-learning, una alternativa innovadora en la educación superior del Ecuador, el cual se publicó en la revista Universidad, Ciencia y Tecnología, en el cual se plantearon evaluar la percepción que tienen los estudiantes sobre la aplicación del B-Learning, como un nuevo modelo de enseñanza, estos aplicaron un cuestionario a una población de 40 estudiantes, y a ocho docentes de un aula de octavo grado, de la carrera de sistemas multimedia de la facultad de filosofía de la Universidad de Guayaquil.

Se obtuvo como resultados que el 98% demostraron estar satisfechos con la puesta en marcha del modelo, mientras que el 96,3% lo consideran como una herramienta que permite el apoyo en las actividades presenciales, a si mimos, el 92,1% expusieron que sirve porque les permite ahorrar el tiempo. El estudio concluye que los resultados son favorables pues ponen en evidencia que los docentes y estudiantes ven como un gran apoyo al aprendizaje, en tanto que les permite avanzar de una enseñanza tradicional a una innovadora.

Por otro lado, (Rodríguez & Silva, 2019). Reseñan un artículo de investigación un análisis sobre el uso de la plataforma digital en la didáctica y praxis del profesorado, como método de la enseñanza con los estudiantes, siendo las modalidades de formación semipresencial y presencial. La investigación fue mixta, se indagó en el ámbito de la educación superior. Se analizaron las respuestas de los 369 estudiantes a una encuesta digital y de campo en 8 centros y de los resultados de 17 entrevistas en profundidad. En determinación muestra los sucesos que indican los futuros docentes de ciencia que ingresan con frecuencia a las plataformas.

La interactividad entre el profesorado y sus estudiantes en las aulas virtuales es baja o muy baja, ya que esto permite visualizar el mejoramiento de la disciplinaria en la formación superior. Según la percepción de los estudiantes entre los refuerzos de las aulas virtual como prácticas y de uso del sistema de videoconferencia y de videos explicativos de los temas garantizando el complemento del aprendizaje en los estudiantes tanto como el docente de la educación superior.

Otro aporte de interés científico es dado por (López, Gómez, & Zambrano, 2016) en cuanto a la percepción del profesor sobre el uso de B-Learning para fortalecer competencias laborales. Este estudio de análisis de un grupo de profesores sobre el proceso en la modalidad de aprendizaje B-Learning, para realizar todo tipo de desarrollo de competencias en el docente y el uso de las tecnologías

de la información y comunicación en los profesorados. Aplicaron la técnica de la entrevista en el proceso de E-Learning y B- Learning mediante una plataforma educativa, los resultados mostraron la aceptación de los docentes que participaron en las encuestas para el refuerzo que les permitan adaptarse o prepararse para su proceso de enseñanza-aprendizaje con los estudiantes de cada clase en la educación superior.

Dicho artículo destaca la importancia de las competencias que una persona debe manifestar tanto de manera personal como profesional para poder realizar un correcto uso de sus habilidades. Dentro de las mejores metodologías para mejorar esas competencias se encuentran las digitales, sobre todo las denominadas (TIC) donde existen múltiples formas y manera para hacer usarlas.

Dentro de las múltiples maneras esta la combinación de herramientas virtuales y pedagógicas que los docentes pueden usar para mejorar la calidad de enseñanza-aprendizaje que imparten a sus estudiantes. Es de conocimiento a nivel Mundial que un docente ejemplar de este siglo necesita herramientas tecnológicas que le permitan ampliar su campo de conocimiento y se mantenga en constante renovación de sus saberes.

Otra de las características que se pueden resaltar del uso de las TICS son los cambios que día a día sufre la sociedad de estos tiempos, donde es necesario hacer revisiones de manera periódica que estén actualizadas a las necesidades de los jóvenes actuales integrando las nuevas tecnologías. De esta manera no solo los docentes hacen uso de las técnicas también imparten sus conocimientos para que los estudiantes y cercanos hagan usos de estos debidamente para fortalecer sus conocimientos.

Dentro de este aporte se estudia también el aprendizaje en el modelo Blended Learning, donde se resaltan los beneficios de sus usos, una mayor distribución en el uso del tiempo que se brinda mediante esta forma de educar para poder realizar diversas

actividades además del estudio presencial. La posibilidad de un nuevo enfoque en la metodología de enseñanza que se le brinda a los estudiantes para que explore y profundice lo aprendido. Además de una vasta coordinación económica que se puede dar el momento de promocionar una mejor educación, brindando así una perspectiva diferente a la población interesada en el tipo de educación tanto presencial como virtual.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Con el propósito de poder, luego, examinar el impacto que tiene la utilización de las TIC en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es primeramente presentar una definición de entornos de aprendizajes que se incluye en El Glosario de la Reforma Educativa (29 de agosto de 2014, citado por Bates, s.f.), la cual indica que:

Entorno de aprendizaje se refiere a las diversas ubicaciones físicas, contextos y culturas en las que los estudiantes aprenden. Dado que los estudiantes pueden aprender en una amplia variedad de entornos, por ejemplo, al aire libre, fuera de la escuela, el término se utiliza a menudo como una alternativa más precisa para el término aula, que tiene connotaciones más limitadas y tradicionales como el aula con escritorios y pizarra, por ejemplo.

El término también abarca la cultura de una escuela o clase -el espíritu y sus características, que refieren a cómo las personas interactúan y se tratan unos a otros- así como las formas en que los maestros organizan el entorno educativo para facilitar el aprendizaje...

Otra definición de ambiente de aprendizaje es la desarrollada por (Rodríguez Vite, s/f), la cual indica que:

El ambiente es un lugar específico donde existen y se desarrollan condiciones de aprendizaje, propiciando un clima que se origina para entender a los estudiantes que están

aprendiendo, donde se consideran los espacios físicos o virtuales como condiciones que van a estimular las actividades del pensamiento de los alumnos, por lo tanto si se origina un buen clima, dentro del ambiente se dará un aprendizaje eficaz, dependiendo de la relación entre alumno-maestro, alumno-alumno por eso es importantes que se den las relaciones interpersonales entre ellos (parr. 10).

En este sentido, (Rodríguez Vite, s/f), antes de introducir el concepto ambiente de aprendizaje antes señalado, presenta una argumentación sobre el propósito fundamental de la creación de éstos ambientes, en el sentido que los mismos, en el contexto de la enseñanza universitaria, deben ser concebidos como entornos que se diseñan y se implementan con la pretensión “proporcionar a los jóvenes universitarios las condiciones necesarias que permitan problematizar, descubrir, comprender, motivar y asimilar situaciones o contenidos educativos y de la vida diaria desde sus propias perspectivas” (parr. 1), lo cual implica el desarrollo de una educación de carácter constructivista para de esta manera también estimular el desarrollo de habilidades y competencias que le permitan su desenvolvimiento a lo largo de la vida y por ende para su desempeño laboral. De esta manera el diseño e implementación de entornos de aprendizajes con estas características contribuirán a formar al profesional, en este caso de la informática, de una manera integral.

Aprendizaje por competencias

Como ya se afirmó antes, el campo educativo está en constante modificación, esto por supuesto ha conllevado a pensar en nuevas maneras de posibilitar el aprendizaje y trascender la mera transmisión de conocimientos que preparaban al individuo para vivir en un mundo rígido y poco cambiante. Si algo ha dejado claro las TIC, es la vertiginosidad de los cambios, mismos que ameritan la preparación de los ciudadanos para escenarios virtuales, por lo que se debe ir más allá

del aprendizaje por objetivos hacia el aprendizaje por competencias. (Cabero y Llorente, 2015, Viñals y Cuenca, 2016).

En este sentido, Becerra (2007) define la competencia como: “Evidencia objetiva, definible y determinable del grado de conocimiento, aprendizaje y dominio que se tiene de los saberes-haceres (Know-how), requeridos para llevar a cabo determinado tipo de actuaciones intelectuales, cognoscitivas y profesionales con efectividad y eficacia.” (p.80).

De esta manera, se requieren evidencias objetivas de que se está en condiciones de responder a las demandas de la era digital, por ende, las personas deben ser formadas con destrezas y habilidades específicas que las llevarán a desenvolverse fluidamente, con aptitud y actitudes positivas hacia este nuevo escenario, es decir, la educación debe propiciar una vinculación asertiva entre la teoría y la práctica de forma tal que la actuación de los personas en los escenarios digitales estén acordes con las competencias intelectuales, cognoscitivas y profesionales que son necesarias en los mismos.

En consecuencia, en el ámbito educativo, los escenarios educativos formales deben modificar sus enfoques educativos en cuanto: a) adecuar las funciones a cumplir en el nuevo modelo de sociedad, b) los roles desempeñados por los actores sociales a través de las TIC en el proceso educativo, c) la ampliación de los contextos donde se puede realizar la formación, valorando los espacios informales y d) modificar sus modelos instructivos (Cabero y Llorente, 2015).

La competencia digital es propia de la sociedad de la información

Competencias básicas en TICs, así como la capacidad para seleccionar y utilizar métodos educativos apropiados ya existentes, juegos, entrenamiento y práctica, y contenidos de Internet en laboratorios de informática o en aulas con recursos limitados para complementar estándares de objetivos curriculares.

- Enfoques de evaluación, unidades curriculares o núcleos temáticos y métodos didácticos.
- Los docentes también deben estar en capacidad de usar las TIC para gestionar datos de la clase y apoyar su propio desarrollo profesional. (p. 12)
- En cuanto al segundo enfoque la UNESCO establece como competencias, las siguientes:
- Capacidad para gestionar información, estructurar tareas relativas a problemas e integrar herramientas de software no lineal y aplicaciones específicas para determinadas materias.
- Hacer uso de métodos de enseñanza centrados en el estudiante y proyectos colaborativos, a fin de contribuir a la comprensión profunda de conceptos clave por parte de los estudiantes.
- Resolución de problemas complejos del mundo real.
- Establecer redes colaborativas para la gestión de la información y el conocimiento (p. 13).

Finalmente, desde el tercer enfoque se proponen las siguientes competencias para los docentes:

- Diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC.
- Utilizar las TIC para apoyar el desarrollo de generación de conocimiento y de habilidades de pensamiento crítico de los estudiantes.
- Apoyar a los estudiantes en el aprendizaje permanente y reflexivo.
- Crear comunidades de conocimiento para estudiantes y colegas.
- Desempeñar un papel de liderazgo en la capacitación de sus colegas, así como en la creación e implementación de una visión de su institución educativa como comunidad basada en

la innovación y en el aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC. (p. 14).

En el contexto ecuatoriano, las investigadoras (Navarrete & Mendieta, 2018) realizan un recuento de los esfuerzos del gobierno por fortalecer el uso de las TIC en el sistema educativo. Es así como el Ministerio de Educación ha creado el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) órgano encargado del fortalecimiento del aprendizaje digital en las instituciones educativas a través del diseño y ejecución de programas pertinentes y de la democratización del uso de las tecnologías, para ello realiza entrega de computadoras, proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio a instituciones de Educación General Básica y de Bachillerato.

En este mismo contexto, para el 2017 el Ministerio de Educación y la Fundación Telefónica presentaron la propuesta denominada Agenda Educativa Digital 2017-2021, Con esta iniciativa se busca fortalecer la cultura digital para lo cual el proceso educativo debe estar mediado por prácticas innovadoras fundamentadas en el uso de las TIC. Por su parte, también se viene implementando el Proyecto Robótica Educativa, el cual impulsa el desarrollo de competencias propias de la era digital como: la comunicación, la colaboración, la resolución de problemas y la creatividad, teniendo como centro al estudiante como propiciador de su propio aprendizaje. (UNICEF, 2013). Este programa favorece la iniciativa del estudiante en buscar soluciones tecnológicas tangibles a problemas de su entorno además de familiarizarlo con la tecnología y sus aplicaciones en contextos reales.

Competencias pedagógicas

De acuerdo con (Berzosa Ramos, 2015) se puede hablar de una “pedagogía emergente”, la cual va de la mano de los avances introducidos por la TIC e invita a la innovación educativa y esta tiene

como características que pueden ser nuevas o no, es decir, que teorías ya existentes, son vistas con nuevos ojos o reinterpretadas, están en constante evolución por lo que atraviesan ciclos de sobre expectativa, esto significa que cada nueva innovación introducirá nuevos cambios por lo que sus efectos no han sido suficientemente investigados, son disruptivas y responden a las innovaciones hechas por los usuarios. Es así como han irrumpido en el ámbito educativo teorías como: aprendizaje 2.0, conectivismo, comunidades de aprendizaje-indagación, E-learning, E-pedagogía.

También existen otros enfoques como el aprendizaje rizomático, el aprendizaje ubicuo y el aprendizaje autorregulado vistas dentro de las competencias pedagógicas. (Cabero y Llorente, 2015). Estas teorías reciben los aportes de las más variadas disciplinas, alcanzándose la transdisciplinariedad como es el caso de la neuroeducación, surgida de la colaboración entre la neurociencia, la pedagogía y la psicología. Para esta nueva ciencia es importante conocer cómo aprende el cerebro, cómo procesa la información y cómo actúan sobre él los sentimientos y emociones. (Rodríguez E. M., 2017)

Cabe señalar la postura asumida por Jiménez (2014) cuando expresa que todas estas teorías nacen del interés por conocer cómo se aprende para generar en consecuencia estrategias que faciliten el aprendizaje de los estudiantes, dejando claro a demás que todas las teorías, tanto las clásicas como las emergentes pueden hacer uso de las TIC, lo que por supuesto requiere que el docente cuente con competencias específicas en el dominio de las TIC y su articulación con el proceso pedagógico.

Competencias didácticas

En líneas anteriores se ha hablado de las competencias básicas que deben tener un docente en el dominio de las TIC, dada la importancia que estas representan en la educación de hoy en día. Por ello es necesario convivir con estas tecnologías, porque estas no solo se

reducen a ser recursos de uso pedagógico, sino que se encuentran en todos los ámbitos y sectores de la vida, como el económico, social, cultural, por ello, las competencias se enfocan en aprender a aprender en un sistema educativo que requiere de avances importantes en la formación de ciudadanos.

Bajo este enfoque, la competencia de un docente universitario debe versar en función de la investigación, organización de información, y manejo de esta; además tener el dominio de estos medios y recursos para favorecer la creación de ambientes y espacios que persiguen promover la participación del mayor número de personas, donde se pueda enriquecer constantemente por la misma interacción que se desarrolle en este ambiente de aprendizaje.

Competencias tecnológicas

En consecuencia, el objetivo de un plan de formación fundamentado en la apropiación de las TIC debe partir del desarrollo de una serie de competencias en el uso educativo de ellas. En este caso, se privilegian las competencias relacionadas con el diseño, la implementación y la evaluación de espacios educativos significativos mediados por TIC. Las competencias en el diseño de escenarios educativos apoyados en TIC se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.

Las competencias relacionadas con la implementación en escenarios educativos de experiencias de aprendizaje apoyadas en TIC dan cuenta de las habilidades que permiten poner en marcha el diseño y planificación de un escenario educativo, y que se ven reflejadas en las prácticas educativas de un docente. Finalmente, las competencias de evaluación de la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC se relacionan con las habilidades que le permiten al docente valorar

la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas. Es importante señalar que los niveles de apropiación en relación con las competencias propuestas se evalúan a partir de las actividades diseñadas por los docentes. En ese orden de ideas, no se puede atribuir un único nivel de competencia a cada docente. Los niveles se establecen en función de cómo usan la tecnología en prácticas específicas (Rodríguez E. M., 2017); (Pontificia Universidad Javieriana-Cali, 2016)

En esta línea, se hace fundamental que el docente puede tener las competencias de trabajo en entornos virtuales de tal manera que pueda proveer de información y responder ante las solicitudes que realizarán los participantes del entorno virtual de aprendizaje. Más recientemente, Colorado-Aguilar & Rubén-Navarro, (2015) desarrollan un análisis sobre la perspectiva de la praxis educativa a través del uso de las TIC, en la cual enfatiza que este proceso debe entenderse con un binomio recursos tecnológicos/acción docente, la cual es capaz de construir conocimiento a partir de la experiencia de este proceso.

Se plantea en el estudio, una práctica educativa enfocada en el paradigma constructivista de aprendizaje, donde existe un gran desafío para el docente, puesto que este tendrá la posibilidad de enriquecer ese proceso pedagógico a través de la interacción con los recursos tecnológicos, pero principalmente partir de las experiencias que poseen los estudiantes, que quizás han tenido amplio contacto con estos recursos. Por ello, es indispensable que este en su acción con el contexto de aprendizaje pueda aprovechar el potencial de los estudiantes y combinarlo con su experiencia. De manera que el aprendizaje se complemente en un espacio de cooperación e intercambio. De esta forma se van edificando las competencias que se deben desarrollar para poder atender a los requerimientos y exigencias de los estudiantes de hoy.

El uso de las TIC en ambientes de enseñanza demanda de ciertas competencias que el docente debe desarrollar, en atención a este

planteamiento, UNESCO ya para el año (2008), planteaba unos estándares de competencias en Tecnologías de Información y Comunicación para docentes por la necesidad de que estos debían estar preparados para facilitar a los estudiantes oportunidades de aprendizajes, de empoderarlos, de orientarles en un proceso enriquecedor. El enfoque planteado por la UNESCO se estructura en tres grandes competencias:



Figura 1 Grandes competencias del docente

Fuente: UNESCO, (2008)

Este enfoque de competencias propuesto por la UNESCO se basa en la idea de que el docente debe lograr la capacidad de estructurar un ambiente de aprendizaje e incorporar las TIC a través de innovaciones pedagógicas que ayuden a dinamizar las clases, promoviendo en el grupo, el aprendizaje cooperativo y trabajo en grupo. Para ello, es necesario que los mismos, en su desarrollo profesional deben consolidar una “alfabetización tecnológica (TIC)”, la cual supone el aprendizaje de nociones básicas en Tecnologías de la información y Comunicación, ya que, de esta forma, podrán integrar estas herramientas en sus planificaciones curriculares y prácticas docentes.

La segunda competencia es la profundización del conocimiento referida a la expansión del saber, no solo de docentes, sino que este sea replicado en los estudiantes, así como integrarlo a las diversas disciplinas y áreas como son la salud, educación, economía, y sociedad

en general. Esta competencia se extiende hacia la promoción y desarrollo de proyectos sociales por los que se vinculen experiencias sociales, colaborativas que traspasan las paredes de un aula y se enfocan en un ámbito local y global.

Y finalmente, la tercera competencia, que UNESCO establece es la generación del conocimiento, asociada a la producción intelectual de información, y la réplica de esta en todos los espacios de aprendizaje, en donde se incremente la participación de todos, se promueva la creatividad cultural, la formación de docentes y estudiantes, que se innove en las prácticas, así como en los modelos y enfoques de enseñanza, y que se desarrolle de esta manera el pensamiento crítico en la escuela.

Desde esta perspectiva, los aportes de Camacho, (2014) añade que los docentes del sistema de educación superior deben superar algunas barreras que le impiden hacer uso y aprovechamiento mejor de las TIC en la práctica pedagógica, esto debido a que como bien lo refleja en su estudio, la educación superior posee el imperativo de transformar sus estructuras académicas, a través de la implementación de tecnologías de la información y la comunicación que fomente un aprendizaje colaborativo, interactivo, competitivo, global.

Especialmente porque, durante los últimos años se han implementado sistemas de educación a distancia que requieren de docentes que tengan las competencias para generar un aprendizaje efectivo en los estudiantes. En este contexto, Camacho, (2014) expone que, ante este escenario, las competencias de un docente se vinculan con los saberes, el usar el conocimiento y las destrezas para generar procesos y lograr objetivos.

Formación inicial y permanente del profesorado de la educación superior

A nivel universitario, el estudio desarrollado por Padilla & Arévalo (2015), demuestra que los estudiantes universitarios manifiestan que no existe un enfoque pedagógico claro en relación al uso de los recursos informáticos como plataformas virtuales, nubes informáticas, uso del internet y aplicaciones móviles, es decir, su implementación no cumple con las expectativas de los estudiantes y no se observan resultados positivos en torno a ello, aunque sí reconocen que el nivel de equipamiento tecnológico es óptimo.

Por su parte, El Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo del Internet Avanzado (CEDIA), desarrolló para el 2017 un estudio sobre el estado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las Universidades Ecuatorianas, tomando una data de 47 universidades entre públicas y privadas de las que se pidió información sobre la organización de las TIC, los servicios de TIC, servicios de TIC para la docencia y la investigación, los sistemas de información, Infraestructura de TIC y la seguridad de las TIC.

Entre los resultados más resaltantes, se obtuvo que el 82% de las universidades consultadas cuentan con un plan estratégico que incluye el uso de las TIC, pero solo 17 de ellas tienen procesos y procedimientos definidos y aprobados basados en las TIC, 30 cuentan con un portal de datos abiertos, el 36% aplica un programa de capacitación en las TIC a su personal, entre las universidades no existe un desarrollo homogéneo en cuanto a los servicios de TIC, sin embargo, en su mayoría cuentan con la modalidad de cursos y programas a distancia.

Estos resultados, sin duda, muestran que existen importantes avances en la incorporación de las TIC en la gestión del conocimiento en todos los niveles educativos ecuatorianos, pero además, ratifican la necesidad de que los docentes se formen para responder a las necesidades e intereses de sus estudiantes, haciendo el mejor uso posible de los recursos tecnológicos de los que disponen los centros

educativos, específicamente las universidades, porque son estas las que llevan el rol capital de capacitar a los profesionales que se encargarán de generar desarrollo en el país, deben garantizar una educación universitaria de calidad, así como generar procesos educativos a la par de las demandas mundiales y de la sociedad del conocimiento.

Formación permanente

Desde años la formación docente ha sido uno de los aspectos de mayor importancia en abordada por los sistemas educativos de los países, debido a que existe un consenso mundial sobre la importancia de esta, en el mejoramiento de la calidad educativa. En este sentido, la UNESCO (2005) ha tenido especial interés en este aspecto de la educación, cuando expone en su informe que, ciertamente existen necesidades de formación de los docentes y especialmente en materia de Tecnologías de Información y Comunicación, y que este asunto sigue no resuelto por los Estados y la sociedad en general, puesto que la misma colectividad en este siglo y con tantos avances que han tenido las TIC en todos los aspectos de la vida social, aún no está suficientemente internalizada por los mismos actores sociales que poseen una responsabilidad ante el uso de las TIC.

De modo que estas reflexiones, permiten pensar en iniciativas que propendan al desarrollo y uso de las tecnologías como una oportunidad para el crecimiento para el aprendizaje, de allí que, este organismo desarrollo un estudio en la región sur que incluye varios países como Bolivia, Chile, Colombia, Panamá, Ecuador, Perú, México, Paraguay y Perú en el cual plantea la necesidad de la formación docente en esta materia, ya que esto contribuye decisivamente en el progreso de los estudiantes, de allí expone que, formarse en Tecnologías de la Comunicación e Información no solo se reduce al uso.

La formación docente es un concepto asociado ampliamente a la calidad educativa, puesto que posee un rol de capital importancia en la

transmisión de saberes y valores que permiten formar ciudadanos. En la actualidad hay enfoques que conceden un sitio de suma importancia al docente, por ello, es vital que cuenten con una formación sólida que le permita avanzar en el proceso de aprendizaje del niño de forma acertada y adecuada.

Entornos virtuales para formación docente

Los ambientes virtuales poseen una gran diversidad de características que, según las perspectivas de los autores, pueden variar y diferenciarse unas de otras. En este sentido, Belloch (2012; 2019); establece que existen diferentes plataformas virtuales, estas dependen de la finalidad para la cual son creadas.

Funcionan como portales para distribuir contenidos, para desarrollar grupos de interacción, para gestionar contenidos diversos (Learning Management System) pueden funcionar como sistemas de gestión de conocimiento) Learning Management System, LMS), también se le han denominado (Virtual Learning Environment (VLE) o también comúnmente llamados Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA). Y finalmente, Sistemas de Gestión de Contenidos para el conocimiento o aprendizaje) Learning Content Management System, LCMS) (Belloch, 2019)

De acuerdo con la precitada autora, las características de la EVA o Entornos Virtuales de Aprendizaje existen cuatro que se destacan por ser de suma importancia en cualquier plataforma e-learning: son estas la interactividad, flexibilidad, estandarización y escalabilidad la cual tienen que ver con la capacidad de funcionamiento que tienen las plataformas, la cantidad de usuarios.

De igual forma, existen otras características menores que el hecho de que se relacionan con el ambiente virtual porque se encuentran alojadas en una red, su acceso es a través de un dispositivo electrónico, posee una función de desarrollo integral para la sociedad en general.

Modalidad e- Learning

e- Learning

Este se conoce como un proceso de aprendizaje, el cual se encuentra enmarcado en la educación distancia, siendo aquel aprendizaje que se desarrolla a partir de cursos especiales planificados para implementarse a través de dispositivos y medios comunicacionales electrónicos fundamentados en las tecnologías de la información y la comunicación, aunque su enfoque es estrictamente pedagógico y didáctico, es decir, los medios tecnológicos sirven de soporte para transmitir la información con fines pedagógicos,

Ávalos citado por (Navarrete & Mendieta, 2018) define el proceso E-learning como un soporte de enseñanza aprendizaje a distancia el cual se desarrolla de forma completamente virtual, aprovechándose los medios de información y comunicación, especialmente a través del servicio de internet.

Fundamentación Legal

El fundamento legal que sustenta el trabajo de investigación lo constituyen todas las leyes, disposiciones y normativas que orientan el proceso educativo en la República de Ecuador, en este sentido, se puede referir los siguientes ordenamientos jurídicos en orden descendente.

Constitución de la República del Ecuador

Sección quinta

Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Art. 29.- El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Sección Tercera

Comunicación e Información

Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

1. Una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, en todos los ámbitos de la interacción social, por

cualquier medio y forma, en su propia lengua y con sus propios símbolos.

República Del Ecuador
Consejo de Educación Superior
Capítulo 11
Organización del Aprendizaje

Artículo 15,- Actividades de aprendizaje. - La organización del aprendizaje se planificará incluyendo los siguientes componentes:

1. **Componente de docencia.** - Está definido por el desarrollo de ambientes de aprendizaje que incorporan actividades pedagógicas orientadas a la contextualización, organización, explicación y sistematización del conocimiento científico, técnico, profesional y humanístico.

Estas actividades comprenderán:

a. **Actividades de aprendizaje asistido por el profesor.** - Tienen como objetivo el Desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y valores, mediante clases presenciales u otro ambiente de aprendizaje. Pueden ser conferencias, seminarios, orientación para estudio de casos, foros, clases en línea en tiempo sincrónico, docencia en servicio realizada en los escenarios laborales, entre otras.

En las modalidades en línea y a distancia, el aprendizaje asistido por el profesor corresponde a la tutoría sincrónica.

b. **Actividades de aprendizaje colaborativo.** - Comprenden el trabajo de grupos de estudiantes en interacción permanente con el profesor, incluyendo las tutorías. Están orientadas al desarrollo de la investigación para el aprendizaje y al despliegue de experiencias colectivas en proyectos referidos a temáticas específicas de la profesión.

1.1 PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cómo puede influir un plan de formación inicial y permanente en pedagogía, didáctica mediante el aprendizaje E-learning y B-Learning con el apoyo de las TICs para los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Networking y Tecnología de la información?

1.2 DEFINICIONES CONCEPTUALES

TIC: Tecnología de información y comunicación. Son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Abarcan un abanico de soluciones muy amplio. Incluyen las tecnologías para almacenar información y recuperarla después.

E-Learning: Aprendizaje electrónico. El e-learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

B-Learning: se define como una metodología para procesos de aprendizaje abiertos, diseñados para aprender, compartir, transferir y disfrutar el conocimiento. Usa las nuevas tecnologías a través de una formación mixta que combina reuniones, trabajo e investigación utilizando espacios virtuales, herramientas digitales y plataformas on-line en combinación con herramientas tradicionales: presentaciones, ponencias, talleres o clases.

b-Learning se define también como un “entorno” porque la experiencia de aprendizaje involucra a los alumnos y profesores en un proceso de interacciones múltiples. Estas interacciones ocurren entre ellos y con otros agentes involucrados en el proceso formativo. Es también una exploración de las posibilidades digitales y audiovisuales de aprendizaje, de una forma estructurada. Adicionalmente, la metodología va más allá de la mera implementación de cursos de formación o talleres, incorporando acciones previas y posteriores a los talleres como parte del proceso de aprendizaje.

Aula Virtual: El Aula Virtual es una plataforma versátil que proporciona herramientas que facilitan la docencia presencial/semipresencial/virtual y la creación de espacios colaborativos para grupos de trabajo multidisciplinares.

Plataforma: En informática, una plataforma es el hardware sobre el cual puede ejecutarse o desarrollarse un software. Por otra parte, se habla de juegos de plataformas para nombrar al género de videojuegos donde el protagonista debe avanzar, saltar o escalar a través de distintos niveles.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación es uno de los aspectos con mayor importancia dentro de los estudios de investigación, por lo que es indispensable seguir un conjunto de métodos y técnicas de valor científico, los mismo que permitan aplicarse de forma sistemática en el proceso de investigación, para así conocer el resultado de dicho trabajo y poder concluir objetivamente.

Diseño de la investigación

El diseño de investigación se encuentra definido a través de una estructura investigativa, por lo cual es necesario conocer el objetivo del estudio de forma clara, lo que influye en dar una respuesta coherente a las diferentes incógnitas que se presenten, de modo tal que se conozca detalladamente y así recopilar información valiosa, para la realización de este trabajo se tiene un diseño no experimental.

No experimental

Este diseño se caracteriza por no influir en las variables, lo que indica que no las manipula, solo las observa y analiza su desenvolvimiento en un contexto normal, de manera que se pueda conocer cómo se desarrolla cada una y a su vez como se involucra entre ellas, de acuerdo a (Fernández, Baptista, & Hernández, 2014) señalan lo siguiente

(...) En un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos (pág. 152).

Para la realización de esta investigación el diseño no experimental se cumple cabalmente, puesto que se plantea conocer la importancia que

involucra la formación pedagógica, didáctica y tecnológica que posee el personal académico bajo el cumplimiento de sus funciones en el desarrollo de la carrera de Networking, por lo que esto se vincula directamente con la consolidación del aprendizaje del estudiantado, del cual se podrá considerar su opinión sobre el uso de las TIC y las destrezas del profesorado en cuanto al empleo de las mismas, así como la posición del personal docente y gestores respecto a la importancia sobre el manejo de estrategias de aprendizaje.

Tipo de investigación

Dentro de los diferentes diseños de investigación es imperioso identificar su tipo, por lo que este permite reconocer el grado de profundidad sobre el estudio, los aspectos que se consideraron, la relación entre ellos y sobre todo los rasgos que permite diferenciarlos para alcanzar el resultado esperado, por lo cual se establece que este estudio es de carácter exploratorio.

Investigación exploratoria

Este tipo de investigación se realiza en base a diferentes aspectos que se debe considerar dentro del estudio, esto ocurre por la necesidad de conocer más sobre el objeto de estudio y todo lo que este involucra, ya que el mismo ha sido poco investigado y no se tiene referentes que aporten al trabajo (Fernández, Baptista, & Hernández, 2014) indican:

Los estudios exploratorios se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes. Es decir, cuando la revisión de la literatura reveló que tan sólo hay guías no investigadas e ideas vagamente relacionadas con el problema de estudio, o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas (pág. 91).

Al hacer mención a la investigación exploratoria es importante destacar que permite identificar información valiosa, por lo que cada aspecto por poco interesante que parezca es relevante al estudio, ya que el mismo no ha sido abordado en previas investigaciones y todo lo que se revela por medio del proceso de formación de cada profesional de la carrera Networking es un aporte significativo, pues no solo es el conocimiento concerniente a la cátedra sino además a todo lo que involucra la didáctica en conjunto con la tecnología para la formación de e-learning y Blended Learning, por lo cual los estudiantes si hacen uso de estas herramientas, dentro de la institución, además de los portales a disposición del estudiantado.

Modalidad de la Investigación

De acuerdo con la información que refleja la investigación esta es considerada de carácter mixto, por lo cual se contempló el uso de un enfoque cuantitativo, tal como se describe a continuación:

Cuantitativo

Este enfoque se caracteriza por desarrollarse de forma secuencial, lo que implica que se realice a través de fases investigativas (Fernández, Baptista, & Hernández, 2014) señalan: “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teoría” (pág. 4). En base a lo ya mencionado se puede indicar que este enfoque se desenvuelve de forma consecutiva, lo que limita completamente el salto de fases, sin olvidar que está sujeto a la limitación del problema originado, con énfasis en el fenómeno observado, a través de la información que se extrae de las encuestas aplicadas al profesorado y estudiantes de la carrera de Networking y de tecnología de la información.

Población y muestra

Para el desarrollo de la información es importante conocer el grupo de estudio, por lo que es necesario indicar a quienes va dirigida la

investigación, así como la muestra que se maneja para aplicar los instrumentos de investigación. De acuerdo con lo que explica (Fidias, 2016) respecto a la población, se tiene que:

La población, o en términos más precisos población objetivo, es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio.” (pág. 81)

Para esta investigación, la población de estudio se encuentra dividida por dos carreras a las cuales se le aplicara instrumentos de investigación, contemplando tres estratos conformados por profesores, gestores de carrera y estudiantes, todos ellos pertenecientes a la facultad de matemática y física, específicamente de la carrera de ingeniería en Networking y Tecnología de la información, con un total de estudiantes 1032 y 426 respectivamente en caso de los docentes tiene un total 60 profesores de ambas carreras y los gestores tienen un total de 9 para ambas carreras.

Haciendo uso de la fórmula de muestra finita y un porcentaje de error de estimación de 6%, se tiene que el tamaño de muestra por carrera es la siguiente:

El Tamaño de la muestra de las carreras de Networking & Tecnología de la información

CARRERA DE NETWORKING

$$n = \frac{m}{e^2(m-1) + 1}$$

PRIMER MÉTODO

m= Tamaño de la población (1032)
 E= error de estimación (6%)
 n = Tamaño de la muestra (219)

n=	$\frac{1032}{(0.06)^2 (1032-1)+1}$
n=	$\frac{1032}{(0.0036) (1031)+1}$
n=	$\frac{1032}{3.7116+1}$
n=	$\frac{1032}{47.116}$
n=	219

Cálculo de la fracción muestral de la carrera de Networking:

$$f = \frac{n}{N} = \frac{219}{1032} = 0.2122$$

CARRERA DE TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓN

$$n = \frac{m}{e^2(m-1) + 1}$$

PRIMER MÉTODO

m= Tamaño de la población (426)
 E= error de estimación (6%)
 n = Tamaño de la muestra (168)

n=	$\frac{426}{(0.06)^2 (426-1)+1}$
n=	$\frac{426}{(0.0036) (425)+1}$
n=	$\frac{1032}{1.53+1}$
n=	$\frac{1032}{2.53}$
n=	168

Cálculo de la fracción muestral de la carrera de Tecnología de la Información:

$$f = \frac{n}{N} = \frac{168}{426} = 0.3943$$

Operacionalización de variables

CUADRO 3 Operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Técnicas y/o Instrumentos
V. I. Escasa formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación inicial y formación permanente • Competencias pedagógicas, didácticas y tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación para impartir conocimiento. • Actualización y mejora de estudios académicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Cuestionario • Lista de cotejo
V.D. Avance de diseño de un plan de formación	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de herramientas tecnológicas. • Uso de las TIC. • Comprensión lectora 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de textos. • Habilidades computacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta

Elaboración: Trejo Hurtado & Guashpa Orellana

Fuente: Datos de investigación

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos

Encuesta

La encuesta se conoce como una técnica empleada para poder recolectar datos importantes que se relacionan con la investigación, de modo tal que se pueda puntualizar aspectos relevantes con el estudio

(Fidias, 2016), indica: “Se define la encuesta como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (pág. 71). Con base a ello se tiene un total de 8 encuestas estructuradas para ser aplicadas a la muestra de estudio, con el fin de recolectar información valiosa.

Cuestionario

Este instrumento se emplea para conocer la opinión de las personas encuestadas, por lo cual se aplica una serie de preguntas cerradas con opciones ya establecidas, teniendo claro el objetivo del cuestionario que van de la mano con los objetivos establecidos previamente en el primer capítulo, así lo explica (Fidias, 2016) explica:

Es la modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrado porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador (pág. 74)

El conjunto de preguntas a aplicar no solo se encuentra sujeto a los objetivos establecidos, sino también al conjunto de características relacionadas al estudio, para esta investigación se plantea 8 encuestas realizadas por medio de la herramienta Google Drive, a un total de muestra de 387 personas conformado por estudiantes, profesores y gestores.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Encuesta aplicada a gestores

1. ¿Considera usted que cuenta con la suficiente infraestructura tecnológica en los espacios que utiliza para el desarrollo de su clase en la institución?

CUADRO 4 Infraestructura tecnológica de la institución

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	1	2,9	2,9	2,9
De acuerdo	4	11,4	11,4	14,3
Indeciso	5	14,3	14,3	28,6
En desacuerdo	12	34,3	34,3	62,9
Totalmente en desacuerdo	13	37,1	37,1	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

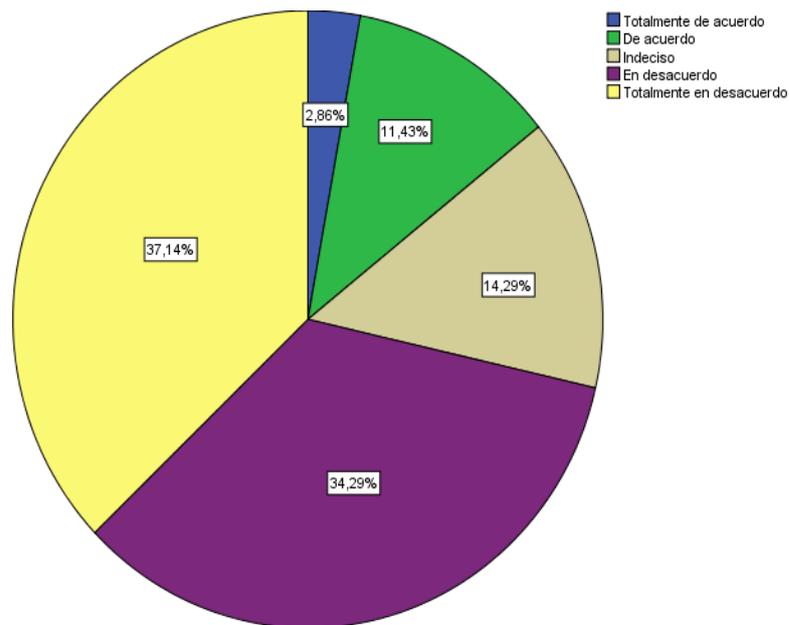


Gráfico 1 Infraestructura tecnológica de la institución

Análisis:

De acuerdo con la información obtenida por medio de la encuesta se pudo conocer que el 37,1% de los profesores encuestados exponen no tener infraestructura tecnológica acorde a las necesidades que requiere su asignatura, situación que le limita ampliar la dinámica dentro de las clases, afectando de forma directa el aprendizaje de sus estudiantes.

2. ¿Considera usted que el uso de las TIC en clases está en condiciones satisfactorias?

CUADRO 5 Uso de las TIC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	5	14,3	14,3	14,3
De acuerdo	12	34,3	34,3	48,6
Indeciso	5	14,3	14,3	62,9
En desacuerdo	13	37,1	37,1	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

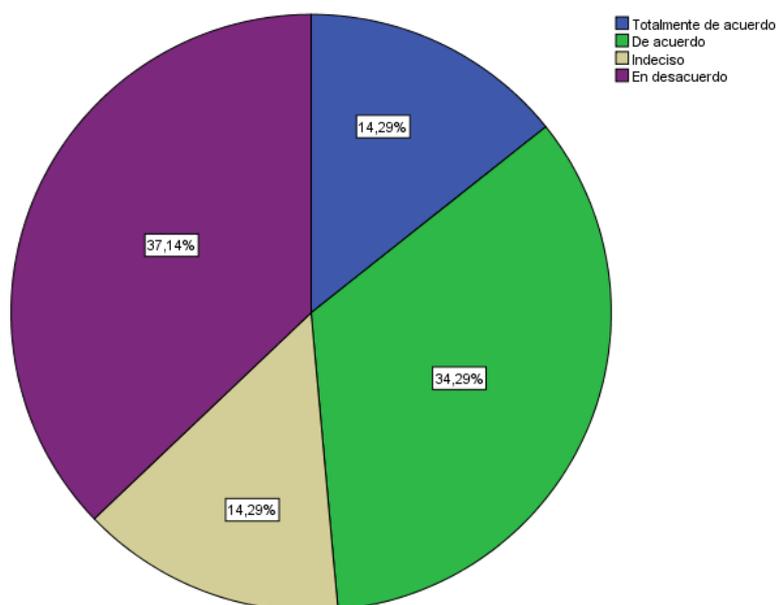


Gráfico 2 Uso de las TIC

Análisis:

De acuerdo con la información obtenida través de la aplicación del instrumento se pudo conocer que el 37,1% de los profesores expone que las condiciones actuales en la cual se encuentra las TICS en las aulas de clases no cuentan con los requisitos básicos para el disfrute correcto de ellos.

3. ¿Según su criterio, el desempeño de los estudiantes en clases es más interactivo debido al uso de los recursos informáticos?

CUADRO 6 Desempeño de los estudiantes en clase

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	11	31,4	31,4	31,4
De acuerdo	18	51,4	51,4	82,9
Indeciso	6	17,1	17,1	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

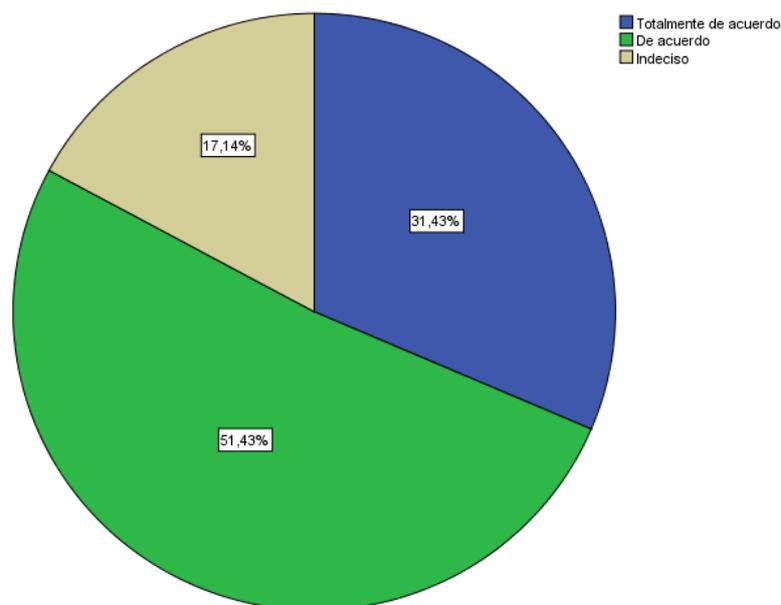


Gráfico 3 Desempeño de los estudiantes en clase

Análisis

De acuerdo con la información proporcionada por parte de los profesores, se pudo determinar que el 51,4% de ellos manifiesta que gran parte del desarrollo de los estudiantes se encuentra vinculado al empleo y disfrute de los recursos informáticos, por lo que, a través de la práctica y el uso responsable, el estudiante puede tener un aprendizaje más completo y provechoso.

4. ¿Considera que la comunicación que generan las herramientas tecnológicas es efectiva entre los estudiantes y usted?

CUADRO 7 Comunicación a través de herramientas tecnológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	11	31,4	31,4	31,4
De acuerdo	19	54,3	54,3	85,7
Indeciso	2	5,7	5,7	91,4
En desacuerdo	3	8,6	8,6	100,0
Total	35	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

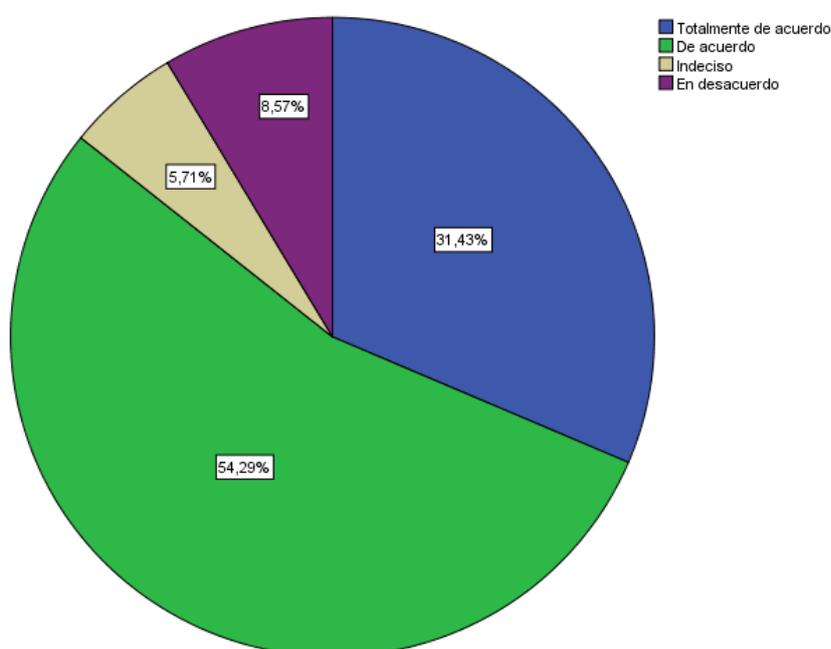


Gráfico 4 Comunicación a través de herramientas tecnológicas

Análisis:

Respecto a la información recolectada por la encuesta, se pudo identificar que el 54,3% del profesorado encuestado manifiesta que el empleo de herramientas tecnológicas permite una comunicación más efectiva entre estudiantes y profesores, permitiendo conocer dudas e información valiosa que enriquezca el conocimiento de cada futuro profesional.

5. ¿Usted considera necesario que el docente requiera mayor capacitación para el buen manejo de herramientas tecnológicas?

CUADRO 8 Capacitación de docentes

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	35	100,0	100,0	100,0

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

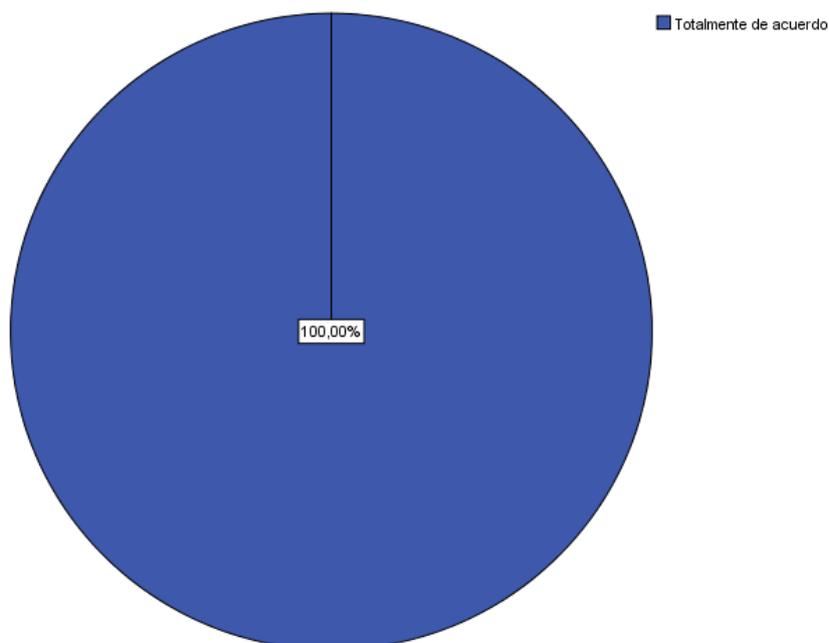


Gráfico 5 Capacitación de docentes

Análisis:

En relación con la información que se obtuvo de la encuesta al profesorado, se pudo conocer que el 100% de ellos está de acuerdo en admitir que el personal docente necesita mayor capacitación respecto al manejo de herramientas tecnológicas, de manera que pueden implementarlas en sus asignaturas y de esa manera poder estar a la vanguardia con los avances tecnológicos.

Encuesta aplicada a gestores

6. ¿Considera usted que son suficientes las herramientas TIC y servicios tecnológicos (Biblioteca Virtual, Office 365) aportados por la institución?

CUADRO 9 Suficiencia de herramientas TIC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	1	11,1	11,1	11,1
De acuerdo	5	55,6	55,6	66,7
En desacuerdo	3	33,3	33,3	100,0
Total	9	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

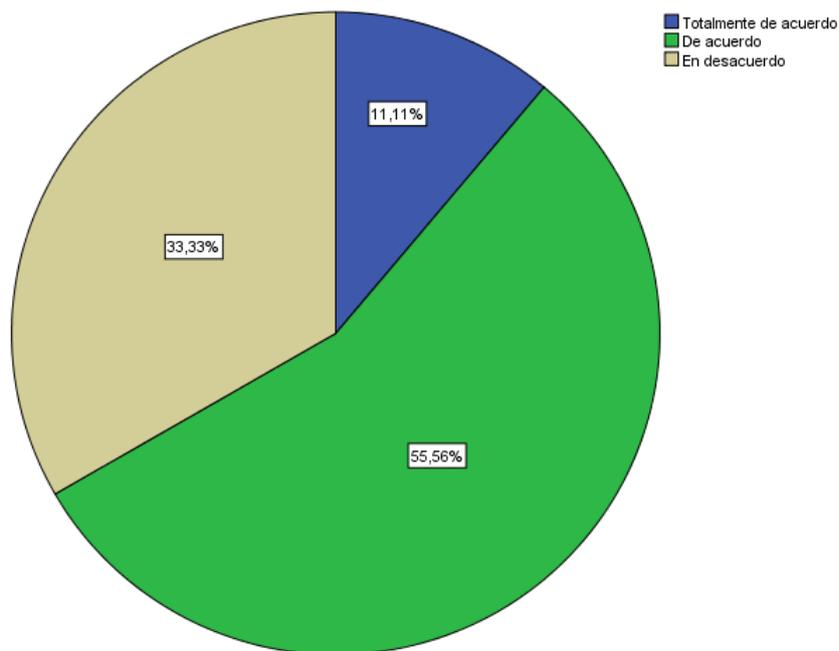


Gráfico 6 Suficiencia de herramientas TIC

Análisis:

Respecto a la información que se recolecto por medio de la encuesta, se pudo identificar que el 55,6% de los gestores encuestados manifiesta estar de acuerdo que el uso de herramientas TIC y servicios tecnológicos de la universidad, como la biblioteca virtual y Office 365

¿Con qué frecuencia utiliza usted la página web de la biblioteca de la universidad en el proceso de aprendizaje y enseñanza?

CUADRO 10 Empleo de páginas web

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Todos los días	1	11,1	11,1	11,1
Casi todos los días	2	22,2	22,2	33,3
Ocasionalmente	5	55,6	55,6	88,9
Casi nunca	1	11,1	11,1	100,0
Total	9	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

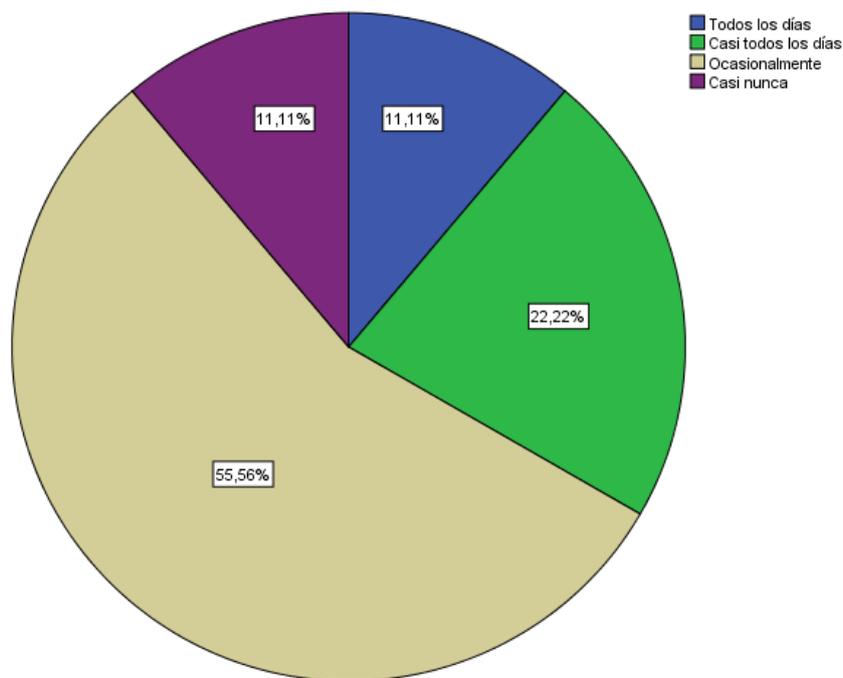


Gráfico 7 Empleo de páginas web

Análisis:

De acuerdo con la información recabada por medio de los gestores, se pudo identificar que el 55,6% emplea en ocasiones las páginas web de la biblioteca de la universidad, puesto que hace uso de otros recursos dentro de buscadores de internet.

7. ¿Considera usted que el uso de las herramientas informáticas ha favorecido en la adquisición de aprendizaje de los estudiantes?

CUADRO 11 Herramientas informáticas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	2	22,2	22,2	22,2
De acuerdo	7	77,8	77,8	100,0
Total	9	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

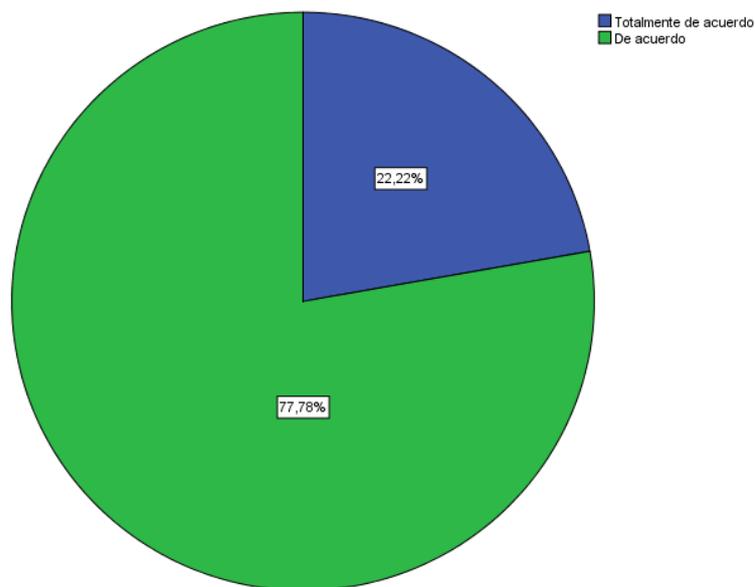


Gráfico 8 Herramientas informáticas

Análisis:

Respecto a la información recaba a través de la encuesta a los gestores, se identificó que el 77,8% de los encuestados indica que el uso de herramientas informáticas permite que el proceso de aprendizaje sea más favorecedor para los estudiantes.

Encuesta aplicada a los estudiantes

8. ¿El docente proporciona un ambiente de aprendizaje apoyado en el uso de las TIC?

CUADRO 12 Ambiente de aprendizaje apoyado en TIC

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	60	17,5	17,5	17,5
De acuerdo	160	46,6	46,6	64,1
Indeciso	73	21,3	21,3	85,4
En desacuerdo	38	11,1	11,1	96,5
Totalmente en desacuerdo	12	3,5	3,5	100,0
Total	343	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 202

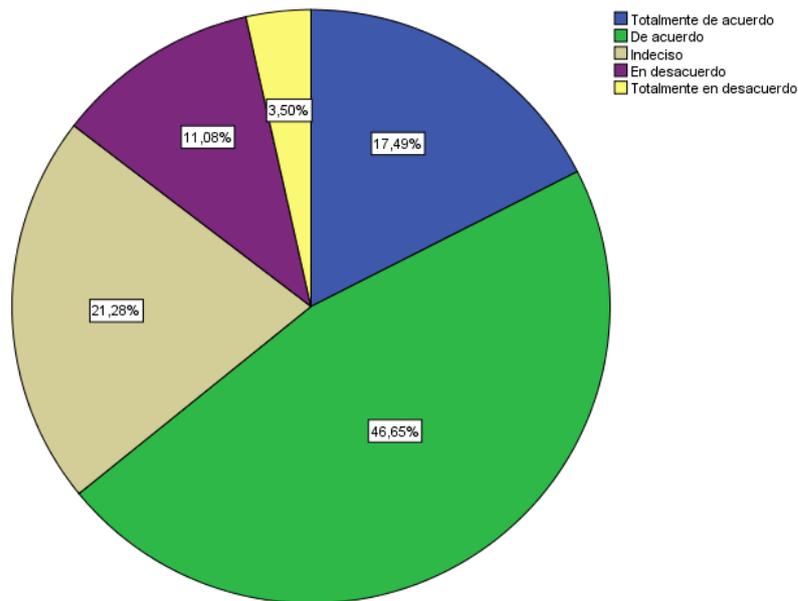


Gráfico 9 Ambiente de aprendizaje apoyado en TIC

Análisis:

En concordancia con la información recolectada a través de los estudiantes, se pudo identificar que el 46,6% de estos señala que en ocasiones el docente si proporciona un ambiente de aprendizaje apoyado en TIC, pese a que no ocurre de forma constante.

9. ¿Considera que el uso de las Tics en clases ayuda a complementar su aprendizaje?

CUADRO 13 Uso de las Tic en clase

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	129	37,6	37,6	37,6
De acuerdo	136	39,7	39,7	77,3
Indeciso	35	10,2	10,2	87,5
En desacuerdo	12	3,5	3,5	91,0
Totalmente en desacuerdo	31	9,0	9,0	100,0
Total	343	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

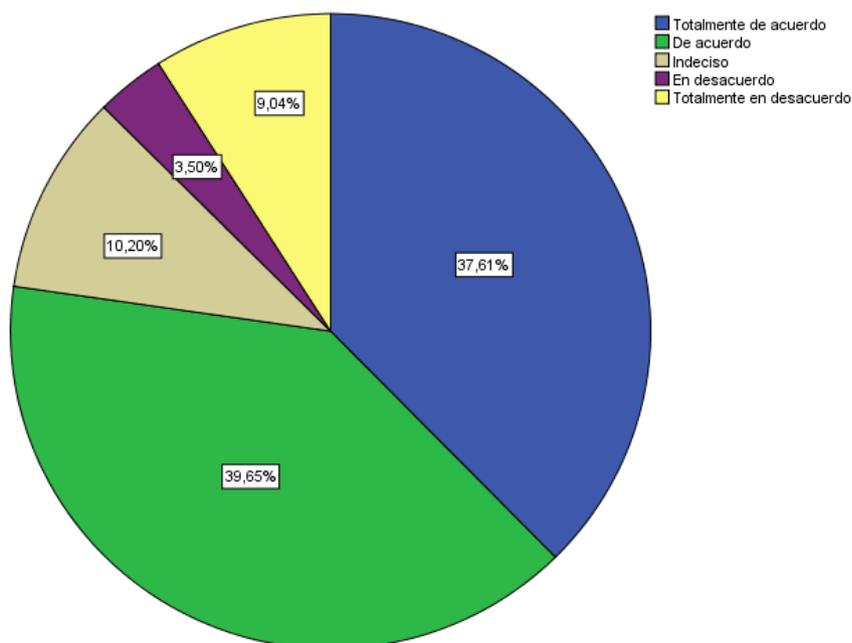


Gráfico 10 Uso de las TIC en clase

Análisis:

De acuerdo con la información recolectada por parte de los estudiantes el 39,7% de ellos manifestó que el uso de las TICS debe formar parte de las clases, por lo que puede utilizarse como un complemento perfecto para mayor aprendizaje.

10. ¿Considera usted que la información que aportan las plataformas digitales educativas es segura y confiable?

CUADRO 14 Plataformas digitales educativas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	49	14,3	14,3	14,3
De acuerdo	172	50,1	50,1	64,4
Indeciso	99	28,9	28,9	93,3
En desacuerdo	15	4,4	4,4	97,7
Totalmente en desacuerdo	8	2,3	2,3	100,0
Total	343	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

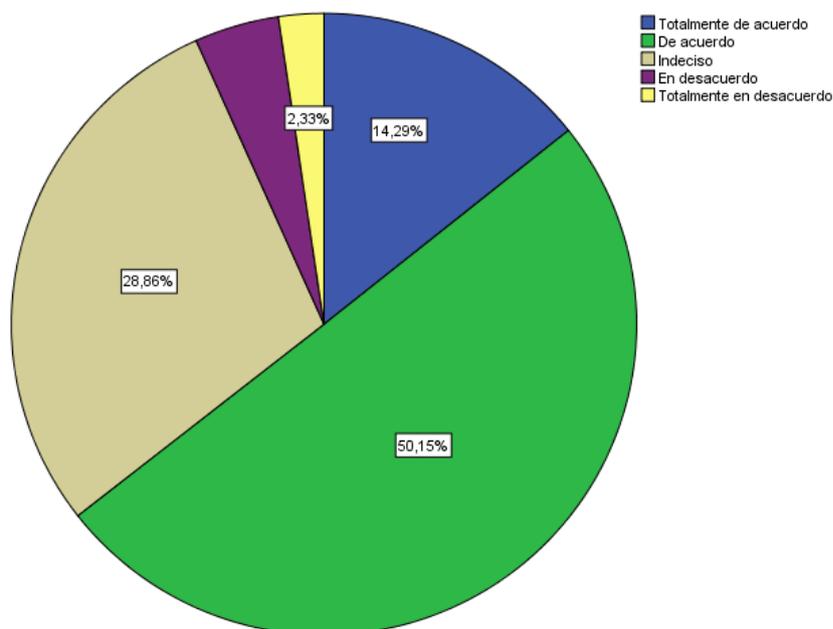


Gráfico 11 Plataformas digitales educativas

Análisis:

De acuerdo con el 50,1% de los estudiantes encuestados manifiesta que solo algunas plataformas digitales educativas son seguras y confiables, razón por la cual permite es factible hacer uso de ellas para investigaciones educativas.

11. ¿La comunicación que generan las herramientas tecnológicas que usted utiliza es efectiva entre los docentes y usted?

CUADRO 15 Plataformas digitales educativas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	66	19,2	19,2	19,2
De acuerdo	202	58,9	58,9	78,1
Indeciso	63	18,4	18,4	96,5
En desacuerdo	12	3,5	3,5	100,0
Total	343	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

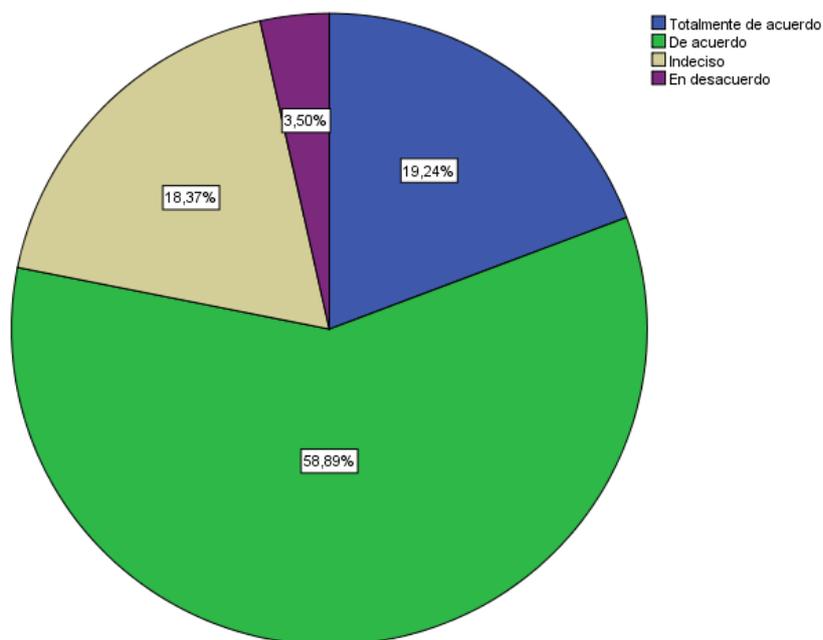


Gráfico 12 Plataformas digitales educativas

Análisis:

De acuerdo con la información recabada de los estudiantes el 58,9% de ellos manifestó que, las herramientas tecnológicas empleadas permiten la existencia de comunicación efectiva entre sus docentes y ellos.

12. ¿Considera necesario que el docente requiere mayor capacitación para el buen manejo de herramientas tecnológicas?

CUADRO 16 Capacitación para manejo de herramientas tecnológicas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Totalmente de acuerdo	169	49,3	49,3	49,3
De acuerdo	124	36,2	36,2	85,4
Indeciso	22	6,4	6,4	91,8
En desacuerdo	12	3,5	3,5	95,3
Totalmente en desacuerdo	16	4,7	4,7	100,0
Total	343	100,0	100,0	

Elaborado por: Guashpa & Trejo, 2020

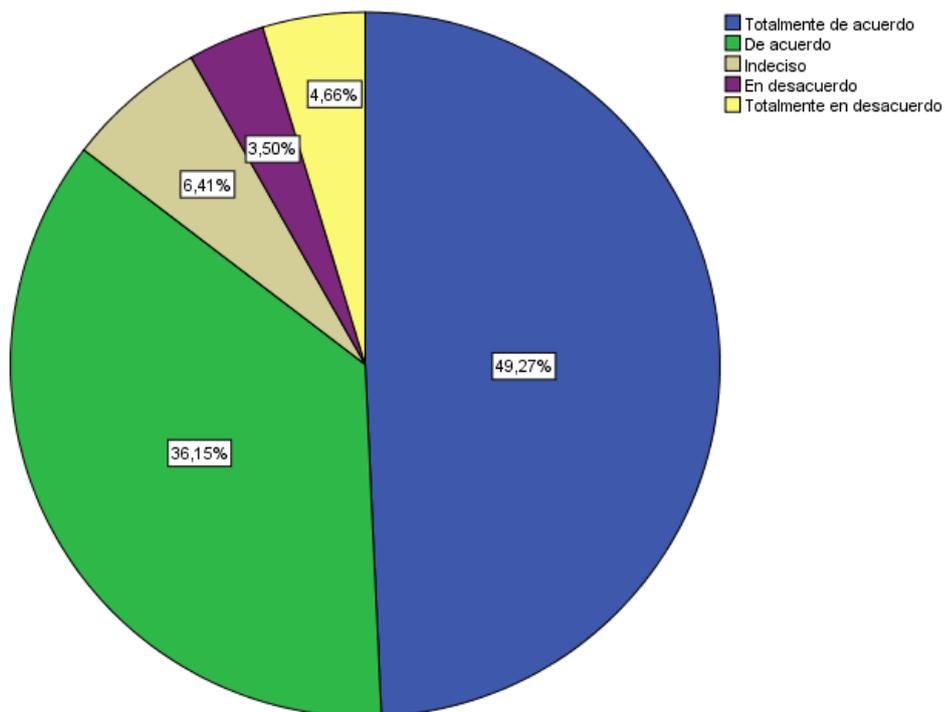


Gráfico 13 Capacitación para manejo de herramientas tecnológicas

Análisis:

De acuerdo con la encuesta aplicada, se pudo identificar que el 49,3% de los estudiantes señala que los docentes ameritan mayor capacitación respecto al manejo de herramientas tecnológicas, pudiendo así ampliar su dinámica pedagógica y poder abarcar las diferentes herramientas en tendencia que se encuentran a la vanguardia.

CAPÍTULO IV

RESULTADO CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

RESULTADOS

objetivo específico 1 En relación con las necesidades de formación del plan de aprendizaje de E-Learning y B-Learning dar un diagnóstico de la importancia de la formación pedagógica de cada docente.

Que a criterio para fortalecer el profesional de la docencia universitaria especialmente lo que considera a la carrera de Networking y tecnología de la información se evidencia lo siguiente: nivel de la pedagogía de constatar que los docentes requieren de una profundización en teoría pedagógica

La bibliografía consultada señala que hoy en día es importante que los estudiantes construyan su conocimiento sin olvidar en el contexto en cual está inmerso. En esta misma teoría también da pauta de cómo se construye el conocimiento y así mismo aporta los procesos de planificación que sostiene de la experiencia previa, la aplicabilidad del conocimiento también como la estrategia didáctica para el aprendizaje.

A nivel de la didáctica también se evidencia que el docente requiere ampliar sus bases de teoría ya que el docente maneja a nivel de didáctica por ejemplo las herramientas didácticas no son utilizadas en clases

Enlistar aquellas necesidades prioritarias en el campo de la docencia de la carrera de Networking y Tecnología de la información

- Conexión de internet estable.
- Insuficiente infraestructura tecnológica para llevar a cabo las prácticas y actividades
- Formación sobre las TIC.
- Capacitaciones sobre plataformas educativas

- Mayor capacitación tanto para los docentes como a los estudiantes en la utilización de herramientas tecnológicas.

Insuficiente infraestructura tecnológica para llevar a cabo las prácticas y actividades: laboratorio, equipo de informática.

Formación sobre las TIC.: a nivel de plataforma virtual y recursos tecnológicos.

El objetivo específico 2: El marco teórico consultado indica que la formación inicial y permanente para los docentes es necesaria hoy en día

El objetivo específico 3: entre las directrices que se pueden plantear son: requerimiento de una evaluación diagnóstica para todos los profesores, que inicia su labor en la carrera que permita identificar el dominio de cierto parámetro pedagógico que considera esencial para el desarrollo de la enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

El objetivo específico 4: después de haber indagado diferentes investigaciones se puede averiguar cómo investigadores, se considera de una formación utilizando formatos de Blended o e-learning ayuda a solventar necesidades formativas como es en el caso, ya de una preparación dada estrictamente a un cuerpo docente.

La literatura indica que entre la metodología que se pueden emplear en este tipo de plataforma. Así mismo cuando se les consulta a los docentes ellos también responden de manera acertada hacia este tipo de formación.

Evaluaciones periódicas en la cual se recoja la opinión de los docentes sobre sus necesidades de formación de E-learning y Blended Learning en los resultados obtenidos a través de las encuestas al profesorado de la carrera de Networking y Tecnología de la Información es tratar de ver que recursos digitales utilizan y algunos mencionan como: videos, laboratorios

virtuales, simulaciones, páginas webs, archivos, tutoriales en plataformas educativas, imágenes.

Por tal motivo es importante interactuar con los estudiantes, se debe adquirir los conocimientos para realizar una mejora en el proceso de aprendizaje con las metodologías pedagógicas y tecnológicas.

De las encuestas emergen que para los docentes se les facilita cursos digitales. Para ello, hacen uso de videos, laboratorios virtuales, simulaciones, páginas web, tutoriales en plataformas educativas. Según la percepción de estos resultados, los recursos antes descritos permiten una interacción profesor-estudiante en procesos de construcción del aprendizaje para reforzar los recursos pedagógicos.

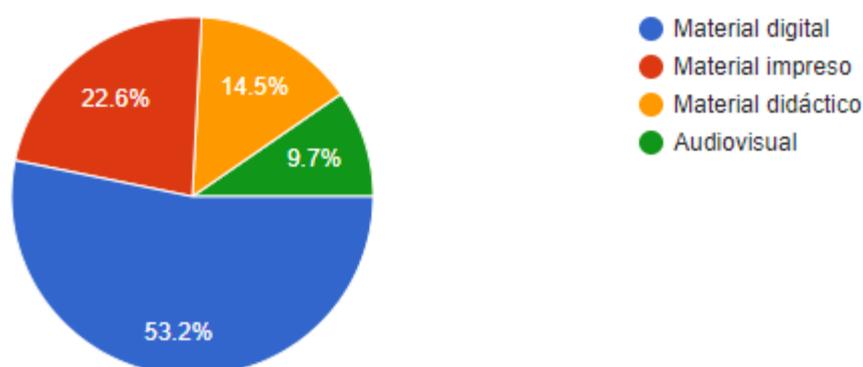
El desarrollo de formación es proponer las directrices de las cual algunos docentes no utilizan o no están capacitado al momento de utilizar o haber escuchados nuevas herramientas es por eso como resultado es facilitar el desarrollo de las actividades, y detallar su formación virtual de los cuales se deberá diseñar en el plan de formación.

Cuyos análisis estadísticos de los 60 docentes de la carrera de Networking se pudo obtener que, en las Tecnologías de la información y la comunicación, desde la dimensión pedagógicas, como estrategias de aprendizaje que el 53% se le hace más sencillo el material digital, algunos docentes señalan las herramientas que utilizan como: correo electrónico, herramientas en las nubes, office 365, Android, Aula virtual, Edmodo, Google Scholar, Google Drive, Siug, YouTube PowerPoint, Twitter, LinkedIn, Word, WhatsApp, Dropbox, Facebook, Excel, Skype, Maple, Instagram, Microsoft Teams, Padlet, Gmail, Moodle, PowToon, Outlook, TranslatePrez.

El 50% de los docentes le gustaría conocer y aprender el uso de plataformas educativas y el 29% Aplicaciones móviles educativas y el 19% en construcción de sitios web para docentes.

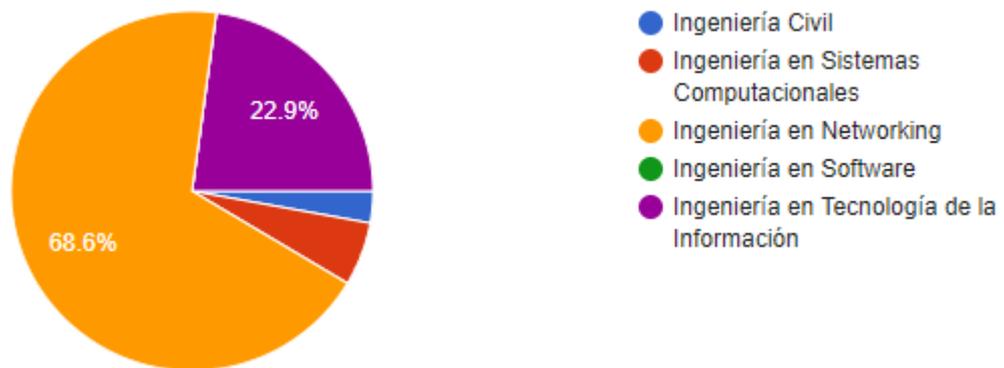
En el mismo caso del 85% de los docentes requiere mayor capacitación para el buen manejo de herramientas tecnológicas y el 15% lo toman de manera indecisa que quizás tienen su propio conocimiento adecuados.

En cuanto a sugerencias para formación, después del trabajo de campo realizado se pudo constatar la existencia de necesidad de preparación a docentes en este campo que permita utilizar de manera pedagógica y didáctica los recursos tecnológicos, ya que para el 53% en el gráfico.



según datos de encuesta, es más sencillo la enseñanza con material digital y para ello se propone integrar en un futuro plan de formación herramientas como: correo electrónico, herramientas en las nubes, office 365, Android, Aula virtual, Edmodo, Google Scholar, Google Drive, Siug, YouTube PowerPoint, Twitter, LinkedIn, Word, WhatsApp, Dropbox, Facebook, Excel, Skype, Maple, Instagram, Microsoft Teams, Padlet, Gmail, Moodle, PowToon, Outlook, TranslatePrez.

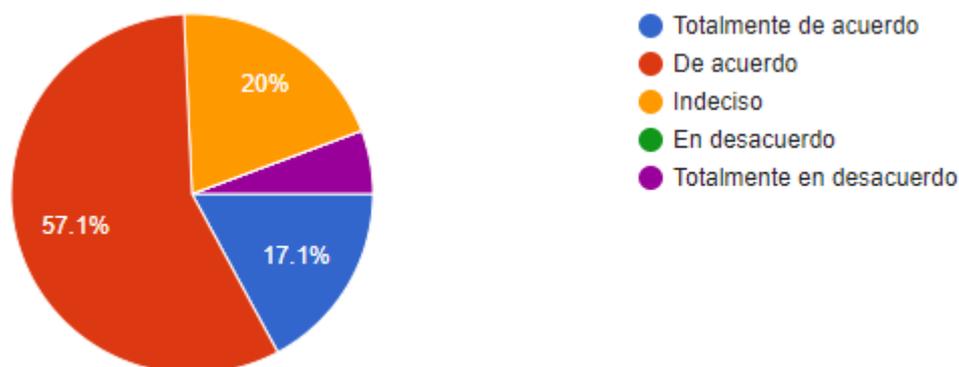
Estos resultados están avalados por las respuestas positivas del 50% del profesorado de la carrera. Además, del visto bueno del 85% de los docentes en el gráfico.



El porcentaje que se obtuvo en la Formación pedagógica de los docentes de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil de la Carrera de Networking de una población de 60 docentes solo el 15% no quisieron contestar por falta de tiempo o por las encuestas que eran demasiadas largas pero se logró obtener que el 85% se tomaron su tiempo para leer y saber que necesitan mejorar en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje, es por lo cual que el 80% del profesorado plantea su estrategia identificar los estilos de aprendizajes de sus estudiantes en el conocimientos pedagógico, y existen algunos elementos que prioriza el docentes en su plan de mejora que son: Talleres, Deberes, Lección, Autoevaluación, Debates, Impacto del tema a tratarse.

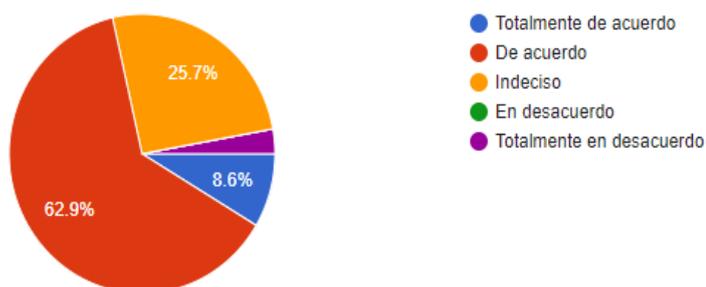
El 20% respondieron indeciso de tal manera que no necesitan capacitarse. Los resultados que se realizó en el porcentaje de las didácticas al docente fue que el 75% están totalmente de acuerdo con el 25% que no están capacitado en el escenario educativo para los estudiantes que desarrollen su competencia.

Lo cual se deberá realizar que los docentes que contestaron como indeciso necesiten una mejor capacitación para que tenga un mejor rendimiento en cada actividad de sus clases empleando las herramientas utilizada tanto el docente como sus estudiantes adquiera los conocimientos adecuados.



En relación con la necesidad de formación pedagógica el 85% se tomaron su tiempo para leer y reflexionaron en virtud de la temática anterior y concluyeron que como docente se requiere mejorar en el ámbito de la enseñanza-aprendizaje. Ellos entre sus respuestas plantean su estrategia identificar los estilos de aprendizajes 80% del profesorado en el gráfico.

Asimismo, existen algunos elementos que prioriza el docente en su plan de mejora como son los talleres, deberes, lección, autoevaluación, debates, y el impacto del tema a tratarse. Los resultados con relación a la didáctica el 75% en el grafico están de acuerdo de implementar procesos didácticos en su labor de maestro de la materia y para ello exigen que a través de planes de formación se apoye para que ellos desarrollen estas competencias.



CONCLUSIONES

- Durante la investigación se pudo observar que en la carrera de Networking y Tecnología de la información los docentes no aplican el uso necesario de las herramientas tecnológicas para ayudar el aprendizaje de los estudiantes.
- Se evidencio la importancia sobre el uso de las herramientas tecnológica para el reforzamiento del aprendizaje del estudiante en las en las carreras de Networking y tecnología de la información debido a la ausencia de una pedagogía innovadora y didáctica tecnológica con refuerzo de la TICs, que generen cambios en los estilos de aprendizaje.
- Los resultados de la investigación permitieron ver la importancia de proponer un plan de formación E-Learning y Blended Learning para mejorar la enseñanza con las TICs para reforzar el proceso pedagógico tecnológico y didáctico de aprendizaje para que logren crear un ambiente de aprendizaje hacia los estudiantes
- Las TICs son una ayuda para reforzar un mejor acceso a la información por lo cual los docentes tienen el instrumento de enseñanza pedagógica y didáctica, deben de poner la tecnología al servicio de la educación de manera efectiva.

RECOMENDACIONES

- Promover las utilizaciones de herramientas tecnológicas por parte de los docentes a partir del desarrollo de cada actividad con criterio pedagógicos y tecnológicos como soporte que ayuden a adquirir los conocimientos de los procesos enseñanzas y aprendizajes.
- Se sugiere que la Carrera de Networking y Tecnología de la Información con el apoyo del Vicerrectorado de la universidad desarrollen el departamento de fortalecimiento del desarrollo a los docentes con el objetivo de realizar evaluaciones periódicas en el cual se recoja la opinión del profesorado e impulsar en el campo de enseñanza sobre sus necesidades de formación cuya finalidad es mejorar un ambiente de aprendizaje a los estudiantes.
- Diseñar y desarrollar formación inicial obligatoria a todos los docentes noveles lo que se debería hacer en cuestión de formación de E-Learning y B-Learning e innovar la formación Mobile Learning para el desarrollo del aprendizaje en línea y Por tal motivo los estudiantes tengan una mejor enseñanza en cada actividad y un mayor rendimiento académico, aplicando las herramientas tecnológicas frecuentemente.
- Desarrollar un banco de recursos didácticos que proporcione recursos a los docentes según su área que les facilite su planificación entre una comunicación asertiva y efectiva acorde al nivel educativo en el que se encuentran los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- FEDUPEL (2007). (s.f.). *Thesaurus Curricular de la Educación Superior*. Caracas:.
- Belloch, C. (2019). Entornos Virtuales de Aprendizaje. Obtenido de <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA3.pdf>
- Berzosa Ramos, I. (2015). *LAS TIC EN LA ESCUELA UNA PROPUESTA DE INTEGRACIÓN DESDE LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN*. Obtenido de <http://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/15007/Tesis717-151026.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bogado, E. (2019). Elementos necesarios para la aplicación de los sistemas B-Learning: apoyo pedagógico presencial en la educación superior. Obtenido de https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201859/104_00751.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR0A29GX8jmcaek5wG0kIRGmrAFUf7c51m9026kND33rwCUN3UwrC76s-EY
- Carmen Ricardo Barreto - Fernando Iriarte Diazgranados. (2017). *Las TIC en la educación superior experiencias de innovación*. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Diazgranados, C. R.-F. (2017). Las TIC en la educación superior experiencias de innovación. *Las TIC en la educación superior experiencias de innovación*. Obtenido de <http://rd.unir.net/sisi/research/resultados/15119077649789587418552%20eLas%20TIC%20en%20la%20educacion%20superior.pdf>
- Estévez-Nenninger, I. I.-H. (17 de 11 de 2015). *Enfoque por competencias: Problemáticas didácticas que enfrentan el profesorado*. Obtenido de SCIELO: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582016000100507&script=sci_arttext
- Fernández, C., Baptista, P., & Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación*. Caracas: Mc Graw - Hill.
- Fidias. (2016). *El proyecto de investigación 7ma edición*. Caracas: Episteme.

- Fidias, A. (2016). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme C. A.
- García, A., Sánchez, M., & Costa, A. (2019). Percepción de Blended Learning en profesores universitarios de distintos ámbitos disciplinares. *Lusófona e educación*. doi:10.24140
- Gladys, L. R., Luis, B. S., Imelda, T. M., & Encalada, J. (2017). El B-Learning, una alternativa innovadora en la educación superior. *UNIVERSIDAD, CIENCIA y TECNOLOGÍA Volumen Especial Nº 04*.
- Hernández, J., & Torrijos, P. (2019). Percepción del profesorado universitario sobre la integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Educación Mediática y TIC*. Obtenido de <https://www.uco.es/servicios/ucopress/ojs/index.php/edmetic/article/view/10537/10535>
- López, A., Gómez, M., & Zambrano, D. (2016). Percepción del profesor sobre el uso del b-learning para fortalecer competencias laborales. *Innovación Educativa*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v7n2/2007-1094-apertura-7-02-00011.pdf?fbclid=IwAR2e5Mb9opM06SdsOHaABA0wIUNUdJfO_65-QceuxfXFYfln6fiWdOA4irU
- López, J., Pozo, S., & Moreno, A. (2019). Consideraciones sobre el B.Learning en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Científica de la Universidad Máximo Gómez Baéz de Ciego de Ávila*. Obtenido de http://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/1239?fbclid=IwAR0JzHtsZW-adEtBQpZTuAmk_kdTc_IKohOk1GHEgDLDo65p9TCsgmuWhM
- Martín-García, A.V., Sánchez-Gómez, C., M., & Costa, A. (2019). Intención y experiencia de uso de entornos blended learning en docentes universitarios. *Investigación cualitativa en educación*.
- Miró, Á.-P. G. (2016). Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo. *EDUCACION INCLUSIVA VOL. 2*, 12.

- Navarrete, G. y., & Mendieta. (2018). LAS TIC Y LA EDUCACIÓN ECUATORIANA EN TIEMPOS DE INTERNET: BREVE ANÁLISIS. *Espirales*, 123-136.
- Núñez, E., Miguelina, I., & Ravina, R. (2019). *El impacto de la utilización de la modalidad B-Learning en la educación superior*. doi:10.17163
- Núñez, E., Moncluz, I., & Ravina, R. (2019). El impacto en la utilización de la utilización de la modalidad B-Learning en la educación superior . *Alteridad revista de educación* , 26-39.
- Pontificia Universidad Javieriana-Cali. (2016). Competencias y Estandares TIC desde la dimension pedagogica : una perspectiva desde los niveles de apropiacion de las TIC en la practica educativa docente. En *gica : una perspectiva desde los niveles de apropiacion de las TIC en la practica educativa docente* (pág. 77). Cali: Multimedios-Pontificia Universidad Javieriana.
- Rodríguez Vite, H. (s/f). AMBIENTES DE APRENDIZAJE. *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/huejutla/n4/e1.html#refe0>
- Rodríguez, E. M. (2017). COMPETENCIAS DIDÁCTICAS-PEDAGÓGICAS DEL DOCENTE, EN LA TRANSFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas / Scientific e-journal of Human Sciences /*, 15.
- Rodríguez, E., & Silva, J. (2019). El b-learning en los cursos semipresenciales y presenciales de la formación inicial de profesores. *Ciencia, Docencia y Tecnología*. Obtenido de http://pcient.uner.edu.ar/cdyt/article/view/691/640?fbclid=IwAR1E-aRUI49g8_GD8_Cngs1T7DInv7EGtbGbpGidRZitOghO7U9tXdNL1n4
- Sánchez, I., & Suárez, J. (2019). Métodos de enseñanza, compromiso y metas del profesorado en modalidad b-learning. doi:10.17811

ANEXOS

ANEXO 1 - EL PORCENTAJE DE ERROR DE LA MUESTRA DE LOS DOCENTES DE LAS CARRERAS DE NETWORKING & TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

$$z \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

n = tamaño de la muestra

σ = desviación estándar de la población

z = puntuación

$95 \times \frac{60}{\sqrt{45}}$

El total del porcentaje de error es de 7.37% de los profesores que no contestaron las encuestas

ANEXO 2 - Solicitud de aceptación al proyecto FCI


UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
DIRECCIÓN GENERAL INVESTIGACIÓN, GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Guayaquil, julio 9 del 2019
Oficio N°. DI-UG-2019-087

Sra.
MSC. ELSY RODRÍGUEZ REVELO
DIRECTORA DE PROYECTO FCI-016-2019
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
En su despacho.-

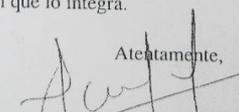
De mi consideración:

Nos complace en informar que, en Sesión del Consejo Superior Universitario de la Universidad de Guayaquil, celebrada el 21 de junio del año en curso, mediante Resolución N° R-CIFI-UG-SO11-233-21-06-2019, fueron aprobados los Proyectos de Investigación presentados a la Convocatoria FCI-2019:

El proyecto con el que usted participa como Directora es:

1.- "PLAN DE FORMACIÓN PEDAGÓGICO PERSONALIZADO, E-LERNING Y/O BLENDED LEARNING, PARA LOS PROFESIONALES DE LAS ÁREAS TÉCNICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS, DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL".

En tal virtud, expresamos nuestras felicitaciones y éxitos en la realización del proyecto bajo su dirección y hacemos extensiva nuestras congratulaciones a todo el equipo de investigación que lo integra.

Atentamente,

MBA. CHRISTIAN IDROVO WILSON
DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN



Elaborado por: Ing. Alba Toala S.M., Secretaria
Revisado por: Msc. Esther Carfín Chávez, Coordinadora de Programas y Proyectos.
Aprobado por: MBA. Chistian Idrovo Wilson, Director de Investigación



Facultad de Ciencias
Matemáticas y Físicas



Universidad de Guayaquil
Facultad Ciencias, Matemáticas y Física
Ingeniería en Sistemas Computacionales

ANEXO 3 - ENCUESTA DIRIGIDO A LOS PROFESORES

Tecnología de la información y la comunicación, desde la dimensión pedagógica, cómo estrategias de aprendizaje para los docentes.

¿En cuanto a los métodos de enseñanza como le resulta más sencillo desarrollar su clase?

- Material digital
- Material impreso
- Material didáctico
- Audiovisual

¿Considera usted que cuenta con Internet en su aula de clase y en otros espacios para el desarrollo del material didáctico que utiliza?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que cuenta con la suficiente infraestructura tecnológica en los espacios que utiliza para el desarrollo de su clase en la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que son suficientes las herramientas TIC y servicios tecnológicos (Biblioteca Virtual, Office 365) aportados por la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que proporciona un ambiente de aprendizaje apoyado en el uso de las TIC?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que el uso de las TIC en clases está en condiciones satisfactorias?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Con qué frecuencia utiliza usted la página web de la biblioteca de la universidad en el proceso de aprendizaje y enseñanza?

- Todos los días
- Casi todos los días
- Ocasionalmente
- Casi nunca
- Nunca

¿Considera usted que la información que aportan las plataformas digitales es segura y confiable?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Según su criterio, el desempeño de los estudiantes en clases es más interactivo debido al uso de los recursos informáticos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Con que fines considera usted que los estudiantes utilizan más las herramientas tecnológicas en sus estudios?

- Revisar apuntes
- Aprender temas nuevos
- Investigaciones
- Tareas
- Copiar deberes
- Reforzar conocimiento
- Ninguna

¿Con que frecuencia usted utiliza las TICs (en un día) para el proceso de aprendizaje y enseñanza?

- Menos de 1 hora
- De 1 a 2 horas
- De 3 a 4 horas
- De 5 a 6 horas
- Superior a 6 horas

Detalle cuales (en relación a los TICs) usted utiliza

¿Considera que la comunicación que generan las herramientas tecnológicas es efectiva entre los estudiantes y usted?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Qué herramientas tecnológicas le gustaría conocer y aprender?

- Construcción de sitios web docentes
- Uso de plataformas educativas
- Aplicaciones móviles educativas
- Redes sociales
- Elementos básicos de la computadora

¿Considera usted que el uso de las herramientas informáticas ha favorecido en la adquisición de aprendizaje de los estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que los aspectos mencionados a continuación han incidido de manera negativa en la implementación de las tic en el proceso de aprendizaje?

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Calidad de equipos					
Cantidad de estudiantes					
Alto costo de equipo					
Poca formación docente hacia las TICs					

¿De aprendizaje y enseñanza de manera general? (Seleccione todas las TICs que ha utilizado)

- GitHub
- Office 365
- Zoo
- Edmodo
- Google Apps for education
- Classroom
- OneDrive
- Aula virtual
- Ordenador o Laptop

¿Usted tiene conocimientos o ha manejado las siguientes herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje? (Seleccione las TICs que ha utilizado o escuchado)

- YouTube
- Power Point
- Twitter
- LinkedIn
- Word
- WhatsApp
- Dropbox
- Gmail
- Outlook
- Prezi

¿usted tiene conocimientos o ha manejado las siguientes herramientas gamificación en su proceso de aprendizaje? (Seleccione las TICs que ha utilizado o escuchado)

- Cerebriti
- Pear Deck
- Kahoot!
- Quizizz
- Classcraft

- Arcademics
- Genially
- Ninguna

¿usted está de acuerdo que la universidad debe capacitar a los estudiantes en la utilización de herramientas informáticas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Usted considera necesario que el docente requiera mayor capacitación para el buen manejo de herramientas tecnológicas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Usted cree que la falta de infraestructura informática (Routers, ordenadores, Red Wifi) afectaría el aprendizaje para el desarrollo de nuevas herramientas informáticas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Usted considera que el uso de las TICs en clase:

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	indeciso	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes					
Es una modalidad la era tecnológica en la que vivimos					
Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos					
Es una herramienta totalmente prescindible					
Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes					
Es un recurso importante para mejorar la enseñanza					



Universidad de Guayaquil
Facultad Ciencias, Matemáticas y Física
Ingeniería en Sistemas Computacionales

ANEXO 4 - ENCUESTA DIRIGIDO A LOS PROFESORES

Formación pedagógica de los docentes de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil

¿Antes de iniciar una clase, usted plantea alguna estrategia que le permita identificar los estilos de aprendizaje de sus estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Seleccione las estrategias que suele utilizar?

- Modelo de los cuadrantes cerebrales (experto, organizador, estratega y el comunicador)
- Sistema de representación, PNL (visual, auditivo y kinestésico)
- Según el tipo de inteligencias, Gardner (lógico-matemático, musical, lingüístico, verbal interpersonal, corporal-kinestésico, intrapersonal, espacial naturalista)
- Modelo de estilo de aprendizaje basado en el procesamiento y utilización de la información: el ciclo del aprendizaje (Activo, reflexivo, pragmático y teórico)
- Según la categoría bipolar, Felder y Silverman (activo/reflexivo, sensorial/intuitivo, visual/verbal y secuencial/global)
- Ninguna

¿Qué tan importante es para usted como docente identificar los estilos de aprendizaje (visual, auditivo, Kinestésico) de sus estudiantes?

- Muy importante
- Importante
- Indiferente

- Poco importante
- Nada importante

¿usted pone en práctica proceso didácticos que aseguren aprendizajes significativos en sus estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Seleccionar a los procesos o recursos que utiliza con frecuencia?

- Métodos de la didácticas de las matemáticas: Estructuralistas
- Métodos de la didácticas de las matemáticas: Mecanicista
- Métodos de la didáctica de las matemáticas: Empirista
- Métodos de la didáctica de las matemáticas: Realista
- Métodos de la Didácticas de las matemáticas: Matematización (horizontal y vertical)
- Método expositivo
- Método de aula-laboratorio
- Método de transmisión
- Método inductivo
- Método deductivo
- Método analógico comparativo
- Método simbólico
- Método intuitivo
- Método intuitivo
- Método pasivo
- Método activo
- Método verbalista
- Método basado en la lógica
- Ninguno

¿otros proceso que usted conoce? (Opcional)

¿Qué habilidades usted cree poseer que le ayude en una efectiva planificación y desarrollo de su clase?

¿Seleccione teorías de aprendizaje en las cuales usted se apoya como docente a la hora de planificar su clase?

- Constructivista (El profesor se convierte en una guía cognitiva del aprendizaje y no en un transmisor de conocimientos)
- Conductual (Enseñanza programada mediante un elaborado análisis de tarea)
- Cognitiva (Métodos preferidos son conferencias y la lectura de libros de texto)
- Social (el aprendizaje se facilita a través de el modelado, el aprendizaje por observación y la imitación)
- Critica
- Ninguna

¿Cuáles son las metodologías de aprendizaje que usted maneja para efectivizar los procesos de enseñanza en los estudiantes?

- Deductivo
- Inductivo
- Heurístico
- Metodologías activas (basado en equipos, métodos de casos, aprendizaje acción, simulación contrato de aprendizaje, aprendizaje cooperativo y aprendizaje en servicio)
- Investigación documental
- Expositiva
- Demostrativa
- Discusión en pequeños grupos
- Interrogativa

- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en el juego
- Flipped classroom (aula invertida)
- Gamificación
- Ninguna

¿Como docente evalúa y monitorea el proceso de comprensión y ampliación por parte de los estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Como docente ¿Usted utiliza alguna estrategia para analizar los resultados de las evaluaciones de los estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Seleccione las estrategias de análisis de resultados que usted utiliza?

- Métodos empíricos
- Observación científica
- Cuestionario de auto reporte
- Evaluación progresiva
- Ninguna

Como docente ¿Una vez analizados los resultados de los estudiantes, usted desarrolla planes de mejora que permitan elevar el rendimiento académico de sus alumnos, es decir, elabora una planificación de aprendizaje para que el estudiante mejore su nivel?

- Siempre
- Casi siempre

- Indiferente
- Rara vez
- Nunca

¿Qué elementos prioriza usted en su plan de mejora?

DIDACTICA

¿usted considera que genera situaciones didácticas (escenario de aprendizaje, la excusa o conjunto de actividades que, articuladas entre sí, propician que los y las estudiantes desarrollen su competencia) acorde a las necesidades educativas de sus alumnos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Señalar las que usted suele utilizar?

- Título provocador
- Conflicto cognitivo
- Vinculación con la vida real
- Actividades de análisis
- Preguntas guiadas
- Integración de áreas de conocimiento
- Experimentación, problematización e investigación
- Ninguna

¿Usted considera que establece una comunicación asertiva y efectiva acorde al nivel educativo en el que se encuentran los estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo

- Totalmente en desacuerdo

¿Usted considera que emplea estrategias didácticas para que sus alumnos aprendan considerando lo que saben, la interacción con sus pares (compañeros) y la participación de todos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Seleccionar todas las que usted utiliza?

- Título provocador
- Conflicto cognitivo
- Vinculación con la vida real
- Actividades de análisis
- Preguntas guiadas
- Integración de áreas de conocimiento
- Experimentación, problematización e investigación
- Ninguna

¿Usted considera que realiza una intervención pedagógica acorde con los aprendizajes esperados?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar ejemplos de intervención didáctica?

- Informativas: Blogs
- Informativas: Trípticos
- Informativas: Boletines
- Informativas: Revistas
- Informativas: Libros
- Informativas: Documentales

- Comunicativas: Simposios
- Comunicativas: Mesas redondas
- Comunicativas: Conferencias
- Comunicativas: Debates
- Comunicativas: Talleres
- Comunicativas: Seminarios
- Comunicativas: Congresos
- Persuasivas: Campañas mediáticas
- Persuasivas: Campañas sociales
- Persuasivas: Campañas políticas
- Vinculación interinstitucional
- Contexto áulico: Ambiente de trabajo
- Contexto áulico: Versatilidad de espacio
- Contexto áulico: Distribución flexible de mobiliario
- Ninguna

¿usted considera que realiza una intervención pedagógica acorde con las necesidades educativas de sus alumnos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar ejemplos de intervención didácticas?

¿Usted considera que emplea estrategias didácticas que permitan a los alumnos observar, preguntar, imaginar, explicar, buscar soluciones y expresar ideas propias?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar todas las que usted utiliza con frecuencia?

¿Cree usted que utiliza diversos materiales para el logro de los propósitos educativos considerando la tecnología?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar todas las que usted utiliza con frecuencia?

¿Usted considera que utiliza estrategia didáctica (Modelo ATRIO, Neuro-educación, entre otros) para la atención de los alumnos, especialmente con aquellos con educación especial y necesidades educativas especiales (NEE, Atención educativas con equidad a alumnos con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad y/o aptitudes sobresalientes, de acuerdo a sus condiciones, necesidades, intereses y potencialidades)?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Elija las estrategias que usted suele utilizar?

- Trabajo colaborativo
- Tutoría entre pares
- Estrategias cognitivas
- Enseñanza reciproca
- Instrucción directa
- Estrategias de memorización
- Ninguna

¿Cree usted que utiliza estrategia que permitan identificar el nivel de logro de los estudiantes en cada etapa del ciclo de aprendizaje?

- Siempre
- Casi siempre
- Indiferente
- Rara vez
- Nunca

¿Citar todas las que usted utiliza con frecuencia?

¿Cree usted que utiliza técnicas e instrumentos de evaluación que permita identificar el nivel de logro de los estudiantes en cada etapa del ciclo de aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Seleccione las técnicas o instrumentos que usted utilice?

- Taxonomía de Bloom
- Evaluación integral (Conceptual, procedimental, actitudinal)
- Técnicas de evolución (Coevaluación, autoevaluación)
- Evaluación diagnostica, formativa y sumativa

- Ninguna

¿Considera usted que desarrolla acciones basadas en el dialogo, el respeto mutuo y la inclusión educativa?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar todas aquellas estrategias que utiliza con mayor frecuencia?

¿Usted considera que utiliza el tiempo en actividades que contribuyan al logro de aprendizaje significativos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar todas aquellas actividades que de acuerdo a su criterio han contribuido al logro de aprendizaje significativos?

¿Usted considera que como docente las actividades (todas aquellas acciones que realiza el alumno como parte del proceso instructivo que sigue, ya sea en el aula de la lengua meta o en cualquier otro lugar) de aprendizaje que usted propone en el plan analítico, y desarrolladas en clases son pertinentes a las características de los alumnos y responden a sus intereses?

- Totalmente de acuerdo

- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Usted considera que el contenido de la clase es tratado con rigurosidad conceptual y es comprensible para los estudiantes (el docente activa los conocimientos previos de los estudiantes e integra lo que conocen sus estudiantes al proceso de enseñanza)?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Desarrollo de la Clase

¿Considera usted que aplica la evaluación de diagnóstico (serie de preguntas cuya finalidad es conocer el nivel en el que se encuentra el estudiante) con el propósito de identificar fortalezas y necesidades a tener en cuenta antes de abordar el nuevo conocimiento?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Usted considera que aplica estrategias y técnicas para activar conocimientos previos en los estudiantes?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Usted considera que genera espacios de dialogo para que el estudiante reflexione de manera critica acerca del tema tratado en la sesión de clase?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que elabora preguntas guías (permiten visualizar un tema de manera global a través de una serie de preguntas específicas) que permitan ordenar y dirigir los diálogos y debates del grupo con alto fundamento tecnico?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Usted considera que utiliza estrategias que permitan construir el nuevo conocimiento (que impartirá a sus alumnos) con parámetros de rigurosidad científica?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar todas aquellas que suele utilizar con mayor frecuencia?

Como docente, ¿Usted considera que utiliza técnicas para esquematizar o representar los puntos clave de la clase?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Citar alguna técnica que utiliza en esta etapa de la clase?

¿Considera usted que maneja preguntas de verificación para constatar la apropiación del nuevo conocimiento (preguntas que ayuden a comprobar que el estudiante está adquiriendo conocimiento impartidos en el aula o por factores externos como investigaciones)?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Desarrollo de la clase

Como docente ¿Usted considera que concreta una actividad de clase que permita la práctica del conocimiento en contextos reales de actuación manteniendo rigurosidad científica?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Como docente, seleccione cuál de estos métodos de enseñanza son los más utilizados por usted

- De investigación
- Organización
- Transmisión

- Método deductivo
- Método inductivo
- Método analógico o comparativo
- Método basado en la lógica de la tradición o de la disciplina científica
- Método basado en la psicología del alumno
- Método simbólico o verbalista
- Método intuitivo
- Método pasivo
- Método activo
- Método globalizado
- Método de especialización
- Método de concentración
- Dogmático
- Heurístico o de descubrimiento
- ninguno

De los siguientes métodos didácticos, seleccione cuales son los más utilizados por usted como docente.

- Clase magistral
- Laboratorios
- Tutoriales
- Aprendizaje en el puesto
- Interrogativos
- Por descubrimiento
- E.A.O (enseñanza asistida por el ordenador)
- Enseñanza programada
- Métodos por proyectos
- Métodos de hojas de instrucción
- Métodos de problemas
- Métodos de estudios de casos
- Métodos de problemas
- Métodos de estudios de casos
- Métodos activos
- Métodos individual

- Método recíproco
- Método colectivo
- Discusión
- Asamblea
- Panel
- Método mixto de trabajo
- Método analítico
- Método sintético
- Ninguno

De las siguientes técnicas, seleccione cuáles de ellas utiliza a menudo en clase

- Deductivo
- Inductivo
- Heurístico
- Activo
- Investigación documental
- Expositiva
- Demostrativa
- Discusión en pequeños grupos interrogativa
- Técnica de pigors
- Técnica de kogan
- Técnica winnetka
- Ninguna

Como docente ¿Usted considera tener el dominio y el conocimiento y de las estrategias que maneja?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Considera usted que las estrategias que utiliza permiten que el estudiante interactúe con sus pares (compañeros) para desarrollar los aprendizajes

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Cite alguna de sus estrategias más utilizadas

¿Considera usted que las estrategias de enseñanza que propone a sus estudiantes las considera desafiantes, coherentes y significativas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Cite alguna de sus estrategias más utilizadas

Como docente ¿Usted considera que utiliza estrategias que fomentan el buen clima en el aula?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

Cite alguna de sus estrategias más utilizadas

Como docente ¿Usted considera que incorpora estrategias diferenciadas para realizar la nivelación y fortalecimiento de los aprendizajes de los estudiantes a partir de las necesidades y dificultades que presentan?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo



Facultad de Ciencias
Matemáticas y Físicas



Universidad de Guayaquil
Facultad Ciencias, Matemáticas y Física
Ingeniería en Sistemas Computacionales

ANEXO 5 - ENCUESTA DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES

Tecnología de la información y la comunicación, cómo estrategias de aprendizaje

¿Cuál de los siguientes materiales, considera usted, le es más fácil para aprender sus asignaturas?

- Material digital
- Material impreso
- Material didáctico
- Audiovisual

¿Considera que cuenta con internet en su aula de clase y en otros espacios donde desarrolla su proceso de aprendizaje dentro de la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera que la institución está dotada con los suficientes laboratorios y equipos de computación?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Son suficientes las herramientas TIC y servicios tecnológicos (Biblioteca virtual, Office 365) aportados por la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿El docente proporciona un ambiente de aprendizaje apoyado en el uso de las TIC?

- Totalmente de acuerdo

- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera que el uso de las TICs en clases ayuda a complementar su aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Con que frecuencia utiliza la página web de la biblioteca de tu universidad?

- Todos los días
- Casi todos los días
- Ocasionalmente
- Casi nunca
- Nunca

¿Considera usted que la información que aportan las plataformas digitales educativas es segura y confiable?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que su desempeño en clases es más interactivo debido al uso de los recursos informáticos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Con que fines utilizas más las herramientas tecnológicas en su proceso de aprendizaje?

- Revisar apuntes
- Aprender temas nuevos
- Tareas
- Copiar deberes
- Reforzar conocimiento
- Ninguna

¿Con que frecuencia utiliza las TICs (en un día) para tu proceso de aprendizaje?

- Menos de 1 hora
- De 1 a 2 horas
- De 3 a 4 horas
- De 5 a 6 horas
- Superior a 6 horas

Detalle cuales (en relación a los TICs) utiliza

¿La comunicación que generan las herramientas tecnológicas que usted utiliza es efectiva entre los docentes y usted?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Qué herramientas tecnológicas le gustaría conocer y aprender?

- Construcción de sitios web docentes
- Uso de plataformas educativas
- Aplicaciones móviles educativas
- Redes Sociales

- Elementos básicos de la computadora

¿Considera usted que las TICs que usted suele utilizar ha favorecido en la adquisición de su aprendizaje?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que los aspectos mencionados a continuación han iniciado de manera negativa en la implementación de la TICs en su proceso de aprendizaje?

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Calidad de equipos					
Cantidad de estudiantes					
Alto costo de equipo					
Poca formación docente hacia la TIC					

¿Cuál de estas herramientas tecnológica ha utilizado para facilitar su proceso de aprendizaje de manera general? (Seleccione todas las TICs que ha utilizado)

- GitHub
- Office 365
- Zoo
- Edmodo
- Google apps for education
- Blogger
- Proyector

- Classroom

¿Tiene conocimientos o ha manejado las siguientes herramientas tecnológicas en su proceso de aprendizaje? (Seleccione las TICs que ha utilizado)

- YouTube
- Power Point
- Twitter
- Dropbox
- Gmail
- Outlook
- OneDrive
- Google Scholar
- Google Translate
- Prezi

¿Tiene conocimientos o ha manejado las siguientes herramientas de gamificación en su proceso de aprendizaje? (Seleccione las TICs que ha utilizado)

- Cerebriti
- Pear Deck
- Kahoot
- Quizizz
- Genially
- Ninguna

¿Considera que la Universidad debe capacitar a los estudiantes en la utilización de herramientas informáticas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera necesario que el docente requiere mayor capacitación para el buen manejo de herramientas tecnológicas?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo

- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo



Facultad de Ciencias
Matemáticas y Físicas



Universidad de Guayaquil
Facultad Ciencias, Matemáticas y Física
Ingeniería en Sistemas Computacionales

ANEXO 6 - ENCUESTA DIRIGIDO PARA LOS GESTORES

Tecnología de la información y la comunicación, cómo estrategias de aprendizaje

¿En cuanto a los métodos de enseñanza como considera usted que se hace más sencillo el desarrollo de clases?

- Material digital
- Material impreso
- Material didáctico
- Audiovisual

¿Considera usted que se cuenta con internet en las aulas de clase y en otros espacios para el desarrollo del material que utiliza en sus actividades dentro de la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que cuenta con la suficiente infraestructura tecnológica en los espacios que utiliza para el desarrollo de sus actividades en la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que son suficientes las herramientas TICs y servicios tecnológicos (Biblioteca Virtual, Office 365) aportados por la institución?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Según su criterio, el docente proporciona un ambiente de aprendizaje apoyado en el uso de las TICs?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que el uso de las TICs en clases está en condiciones?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Con que frecuencia utiliza usted la página web de la biblioteca de la universidad en el proceso de aprendizaje y enseñanza?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Considera usted que la información que aportan las plataformas digitales es segura y confiable?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Según su criterio, el desempeño de los estudiantes en clases es más interactivo debido al uso de los recursos informáticos?

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Con que fines considera usted que los estudiantes utilizan más las herramientas tecnológicas en sus estudios?

- Revisar apuntes
- Aprender temas nuevos
- Investigaciones
- Tareas
- Copiar deberes
- Reforzar conocimiento
- Ninguna

Anexo Cuadro de validación

Estimado (a) profesor (a):

Le solicito su valiosa colaboración en hacer una revisión crítica del cuestionario anexo, tanto desde el punto de vista metodológico como sobre la temática del mismo.

El propósito del instrumento es analizar las herramientas de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Software para afinar el aprendizaje de sus estudiantes. Los aspectos que se estarán valorando desde la opinión de los alumnos son:

1. **Escasa formación pedagógica, didáctica y tecnológica del Profesorado de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales y Software (V.1):**
 - Formación inicial y formación permanente
 - Competencias pedagógicas, didácticas y tecnológicas
2. **Avance de diseño de un plan de formación (V.2)**
 - Manejo de herramientas tecnológicas.
 - Uso de las TIC
 - Comprensión lectora

	Sí	No	Observaciones
1. ¿Las preguntas son unívocas?		X	
2. ¿Las preguntas son adecuadas al propósito de la investigación?	X		
3. ¿Existencia una estructura y disposición general equilibrada y armónica?	X		
4. ¿Se detecta la falta de alguna pregunta o elemento clave?		X	
5. ¿Hay reiteración de preguntas?	X		
6. ¿Existe alguna pregunta superflua?		X	
7. ¿La longitud de las preguntas es adecuada?	X		

Anexo Cuadro de validación

Estimado (a) profesor (a):

Le solicito su valiosa colaboración en hacer una revisión crítica del cuestionario anexo, tanto desde el punto de vista metodológico como sobre la temática del mismo.

El propósito del instrumento es analizar las herramientas de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking y de la Tecnología de la información para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes. Los aspectos que se estarán valorando desde la opinión de los alumnos son:

1. Escasa formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking (V.1):

- Formación inicial y formación permanente
- Competencias pedagógicas, didácticas y tecnológicas

2. Avance de diseño de un plan de formación (V.2)

- Manejo de herramientas tecnológicas.
- Uso de las TIC.
- Comprensión lectora

	Sí	No	Observaciones
1. ¿Las preguntas son unívocas?		X	
2. ¿Las preguntas son adecuadas al propósito de la investigación?	X		
3. ¿Existencia una estructura y disposición general equilibrada y armónica?		X	
4. ¿Se detecta la falta de alguna pregunta o elemento clave?	X		
5. ¿Hay reiteración de preguntas?	X		
6. ¿Existe alguna pregunta superflua?		X	
7. ¿La longitud de las preguntas es adecuada?	X		
8. Comprobación de cada ítem por separado		X	

Anexo Cuadro de validación

Estimado (a) profesor (a):

Le solicito su valiosa colaboración en hacer una revisión crítica del cuestionario anexo, tanto desde el punto de vista metodológico como sobre la temática del mismo.

El propósito del instrumento es analizar las herramientas de la formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking y de la Tecnología de la información para afianzar el aprendizaje de sus estudiantes. Los aspectos que se estarán valorando desde la opinión de los alumnos son:

1. Escasa formación pedagógica, didáctica y tecnológica del profesorado de la carrera de Networking (V.1):

- Formación inicial y formación permanente
- Competencias pedagógicas, didácticas y tecnológicas

2. Avance de diseño de un plan de formación (V.2)

- Manejo de herramientas tecnológicas.
- Uso de las TIC.
- Comprensión lectora

	Sí	No	Observaciones
1. ¿Las preguntas son unívocas?		X	
2. ¿Las preguntas son adecuadas al propósito de la investigación?	X		
3. ¿Existencia una estructura y disposición general equilibrada y armónica?	X		
4. ¿Se detecta la falta de alguna pregunta o elemento clave?	X		
5. ¿Hay reiteración de preguntas?		X	
6. ¿Existe alguna pregunta superflua?	X		
7. ¿La longitud de las preguntas es adecuada?		X	
8. Comprobación de cada ítem por separado	X		

ANEXO 7 - RESULTADOS DE LA VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO, SEGÚN LOS EXPERTOS (PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN Y TECNOLÓGICO)

	Evaluador 1		Evaluador 2		Evaluador 3	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No
1. ¿Las preguntas son unívocas?		x		x		x
2. ¿Las preguntas son adecuadas al propósito de la investigación?	x		x		x	
3. ¿Existencia una estructura y disposición general equilibrada y armónica?	x			x	x	
4. ¿Se detecta la falta de alguna pregunta o elemento clave?		x	x		x	
5. ¿Hay reiteración de preguntas?	x		x			x
6. ¿Existe alguna pregunta superflua?		x		x	x	
7. ¿La longitud de las preguntas es adecuada?	x		x			x
8. Comprobación de cada ítem por separado: carácter, formulación, alternativas, función en el cuestionario, etc.	x			x	x	

Observaciones:

Se hicieron anotaciones de forma y redacción en el instrumento anexo, las cuales fueron tomadas en cuenta en la versión final. También se recomendó incluir la identificación del alumno para la futura verificación. Igualmente se recomendó incluir una pregunta sobre el proceso de seguimiento que da el profesor a los alumnos, así como los procedimientos que se llevan a cabo en la asignatura.

