



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
MAESTRIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

TEMA:

“Propuesta metodológica mediada por las TICS para fortalecer el modelo educativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, usando elementos de la educación en línea en la educación presencial”

ELABORADO POR:

Od. John David Moncayo Puig

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior

TUTOR:

Ing. Félix Carrera Buri, Mgs.

Guayaquil, febrero 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo de Investigación y Desarrollo fue realizado en su totalidad por el **Od. John David Moncayo Puig**, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación Superior.

Guayaquil, febrero 2022

DIRECTOR DE TESIS

Ing. Félix Carrera Buri, Mgs.

REVISORES:

Ing. María Belén Salazar Raymond, Mgs. (Contenido)

Econ. María Mercedes Baño Hifong, PhD. (Metodología)

DIRECTORA DEL PROGRAMA

Ing. Nancy Wong Laborde, Ph.D



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **John David Moncayo Puig**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Investigación y Desarrollo **“PROPUESTA METODOLÓGICA MEDIADA POR LAS TICS PARA FORTALECER EL MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL, USANDO ELEMENTOS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN LA EDUCACIÓN PRESENCIAL”** previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, febrero 2022

EL AUTOR

Od. John David Moncayo Puig



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

YO, **John David Moncayo Puig**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Investigación y Desarrollo de Maestría titulada: **“PROPUESTA METODOLÓGICA MEDIADA POR LAS TICS PARA FORTALECER EL MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL, USANDO ELEMENTOS DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA EN LA EDUCACIÓN PRESENCIAL”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, febrero 2022

EL AUTOR

Od. John David Moncayo Puig

REPORTE DE URKUND

URKUND

Documento: [John Mancayo - Maestría en educación superior.docx \(24017613\)](#)

Presentado: 2019-06-14 07:56 (-05:00)

Presentado por: felix.carrera@unq.edu.uy

Recibido: felix.carrera@unq.edu.uy

Mensaje: [PDF de maestría en educación superior - John Mancayo](#) [Mostrar el mensaje completo](#)

5% de estas 41 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

QR



Ing. Félix Miguel Carrera Buri

Scanned with CamScanner

AGRADECIMIENTO

A la UCSG, quien me ha formado en el transcurso de mi vida profesional, brindándome ésta magnífica oportunidad de superación.

A Ing. Nancy Wong Laborde, Ph.D, Ing. Félix Carrera, Mgs, mi tutor, a todos directivos, docentes y personal administrativo de la Maestría en Educación Superior de la UCSG, gracias por tantas enseñanzas, ayuda continua y paciencia.

A todos los docentes y alumnos, de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, gracias por su colaboración desinteresada en este estudio.

DEDICATORIA

A Dios por ser mi guía y fortaleza siempre en mi vida.

A mi amada esposa, Janeth León Chávez (+) quien me enseñó que con amor todo es posible, gracias por tu infinito amor, cariño y apoyo, en tu memoria doy este gran paso.

A mis hijos John Andrés y Juan Sebastián Moncayo León, que cada día me ayudan e inspiran a ser mejor, llenándome de amor, alegría y fuerzas.

A mis padres, hermanos, familia, a mis abuelos Hugo y Maria (+), por todo el ejemplo de superación, amor y lucha constante.

A mis amigos, por todo ese ánimo y aliento para superar la adversidad.

Tabla de contenidos

Tabla de contenidos	VIII
Introducción	1
Antecedentes	2
Problema de investigación	3
Formulación del problema	3
Justificación	5
Objetivos	8
<i>Objetivos Específicos</i>	9
Hipótesis	9
Variables	10
Capítulo I - Marco Teórico	11
Educación en línea	11
<i>Definiciones conceptuales</i>	11
Características de la educación en línea.	13
Herramientas tecnológicas	14
Capítulo II - Diseño Metodológico	43
Operacionalización de variables	45
Población y muestra	47
Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de datos	48
Validación del instrumento de investigación	50
Capítulo III - Análisis de los resultados	53
Análisis estadístico inferencial	84
Capítulo IV - Propuesta	88
Finalidad	88
Producto	90
<i>Herramientas sugeridas</i>	93
Costos	97
Conclusiones	99
Recomendaciones	102
Referencias	103
Apéndices	108

Lista de tablas

<i>Tabla 1 Operacionalización de variables</i>	46
<i>Tabla 2 Resultados del cálculo de p-valor</i>	84
<i>Tabla 3 Costos de las TICs</i>	98

Lista de Figuras

<i>Figura 1 Fórmula para calcular el tamaño de una muestra con población finita</i>	47
<i>Figura 2 Frecuencia de uso de Zoom según docentes</i>	54
<i>Figura 3 Frecuencia de uso de Zoom según estudiantes</i>	54
<i>Figura 4 Frecuencia de uso de Microsoft Teams según docentes</i>	55
<i>Figura 5 Frecuencia de uso de Microsoft Teams según estudiantes</i>	55
<i>Figura 6 Frecuencia de uso de Google Meet según docentes</i>	56
<i>Figura 7 Frecuencia de uso de Google Meet según estudiantes</i>	56
<i>Figura 8 Frecuencia de uso de Cisco Webex según docentes</i>	57
<i>Figura 9 Frecuencia de uso de Cisco Webex según estudiantes</i>	57
<i>Figura 10 Frecuencia de uso de Skype según docentes</i>	58
<i>Figura 11 Frecuencia de uso de Skype según estudiantes</i>	58
<i>Figura 12 Frecuencia de uso de otro software de videoconferencias según docentes</i>	59
<i>Figura 13 Frecuencia de uso de otro software de videoconferencias según estudiantes</i>	59
<i>Figura 14 Frecuencia de uso de Microsoft Word según docentes</i>	60
<i>Figura 15 Frecuencia de uso de Microsoft Word según estudiantes</i>	60
<i>Figura 16 Frecuencia de uso de Microsoft Excel según docentes</i>	61
<i>Figura 17 Frecuencia de uso de Microsoft Excel según estudiantes</i>	61
<i>Figura 18 Frecuencia de uso de Microsoft Power Point según docentes</i>	62
<i>Figura 19 Frecuencia de uso de Microsoft Power Point según estudiantes</i>	62
<i>Figura 20 Frecuencia de uso de Microsoft Publisher según docentes</i>	63
<i>Figura 21 Frecuencia de uso de Microsoft Publisher según estudiantes</i>	63
<i>Figura 22 Frecuencia de uso de Microsoft Access según docentes</i>	64
<i>Figura 23 Frecuencia de uso de Microsoft Access según estudiantes</i>	64
<i>Figura 24 Frecuencia de uso de otro software de ofimática según docentes</i>	65
<i>Figura 25 Frecuencia de uso de otro software de ofimática según estudiantes</i>	65
<i>Figura 26 Frecuencia de uso de aplicaciones para cuestionarios interactivos según docentes</i>	66
<i>Figura 27 Frecuencia de uso de aplicaciones para cuestionarios interactivos según estudiantes</i>	66
<i>Figura 28 Frecuencia de uso de aplicaciones para diseños y presentaciones según docentes</i>	67
<i>Figura 29 Frecuencia de uso de aplicaciones para diseños y presentaciones según estudiantes</i>	67
<i>Figura 30 Frecuencia de uso de aplicaciones para mapas mentales según docentes</i>	68
<i>Figura 31 Frecuencia de uso de aplicaciones para mapas mentales según estudiantes</i>	68
<i>Figura 32 Frecuencia de uso de aplicaciones para evaluaciones según docentes</i>	69
<i>Figura 33 Frecuencia de uso de aplicaciones para evaluaciones según estudiantes</i>	69
<i>Figura 34 Frecuencia de uso de web multimedia según docentes</i>	70
<i>Figura 35 Frecuencia de uso de web multimedia según estudiantes</i>	70
<i>Figura 36 Frecuencia de uso de clase magistral según docentes</i>	71
<i>Figura 37 Frecuencia de uso de clase magistral según estudiantes</i>	71
<i>Figura 38 Frecuencia de uso de trabajo grupal o en equipos según docentes</i>	72

<i>Figura 39 Frecuencia de uso de trabajo grupal o en equipos según estudiantes</i>	72
<i>Figura 40 Frecuencia de uso de artículos científicos y control de lectura según docentes</i>	73
<i>Figura 41 Frecuencia de uso de artículos científicos y control de lectura según estudiantes</i>	73
<i>Figura 42 Frecuencia de uso de foros online según docentes</i>	74
<i>Figura 43 Frecuencia de uso de foros online según estudiantes</i>	74
<i>Figura 44 Frecuencia de uso de aula invertida según docentes</i>	75
<i>Figura 45 Frecuencia de uso de aula invertida según estudiantes</i>	75
<i>Figura 46 Frecuencia de uso de aprendizaje basado en proyectos según docentes</i>	76
<i>Figura 47 Frecuencia de uso de aprendizaje basado en proyectos según estudiantes</i>	76
<i>Figura 48 Mejora en la comunicación según docentes</i>	77
<i>Figura 49 Mejora en la comunicación según estudiantes</i>	77
<i>Figura 50 Mejora en el acceso y distribución de información según docentes</i>	78
<i>Figura 51 Mejora en el acceso y distribución de información según estudiantes</i>	78
<i>Figura 52 Mejora en la motivación e interés por las asignaturas según docentes</i>	79
<i>Figura 53 Mejora en la motivación e interés por las asignaturas según estudiantes</i>	79
<i>Figura 54 Mejora en la comprensión de los temas y habilidades digitales según docentes</i>	80
<i>Figura 55 Mejora en la comprensión de los temas y habilidades digitales según estudiantes</i>	80
<i>Figura 56 Mejora en los trabajos autónomo y colaborativo según docentes</i>	81
<i>Figura 57 Mejora en los trabajos autónomo y colaborativo según estudiantes</i>	81
<i>Figura 58 Mejora en la metodología de enseñanza-aprendizaje según docentes</i>	82
<i>Figura 59 Mejora en la metodología de enseñanza-aprendizaje según estudiantes</i>	82
<i>Figura 60 Mejora en aprendizaje flexible a ritmo personalizado según docentes</i>	83
<i>Figura 61 Mejora en aprendizaje flexible a ritmo personalizado según estudiantes</i>	83

Resumen

La presente investigación busca presentar una propuesta metodológica basada en el uso de TICs en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Se realizó una investigación bibliográfica para fundamentar los beneficios que traen las TICs para mejorar la educación, así como los diferentes tipos de TICs para educación que se pueden encontrar. Después se realizó una encuesta para identificar las TICs utilizadas, las metodologías empleadas y medir la percepción de los encuestados acerca de las mejoras que el uso de las TICs aportó a la educación, en tiempo de pandemia. La encuesta se aplicó por conveniencia a una muestra de 50 docentes y un muestreo aleatorio simple a 384 estudiantes. En el proceso de análisis de información se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos y posteriormente un análisis estadístico inferencial utilizando la prueba del p-valor, para determinar que TICs y metodologías, cumplen con la hipótesis alternativa que se refiere a que el uso de las TICs en educación, conllevan mejoras en la misma. Se pudo determinar que existen diferentes tipos de TICs que son utilizadas en gran parte de las clases virtuales. Con los resultados obtenidos se realizó una propuesta metodológica con base en las TICs ya utilizadas y con otras TICs sugeridas para que sean utilizadas incluso en el regreso a la modalidad presencial y en la modalidad híbrida. Es innegable el aporte que trajeron las TICs para la educación en estos tiempos de pandemia dentro de una educación virtual forzada, por lo que es necesario mantener su uso en estos días, en los cuales nos encontramos en un retorno progresivo a una educación presencial.

Abstract

This research seeks to present a methodological proposal based on the use of ICTs at the *Universidad Católica Santiago de Guayaquil*. Bibliographic research was carried out to substantiate the benefits that ICTs bring to improve education, as well as the different types of ICTs for education that can be found. Afterwards, a survey was carried out to identify the ICTs used, the methodologies used and measure the perception of the respondents about the improvements that the use of ICTs contributed to education, in times of a pandemic. The survey was applied by convenience to a sample of 50 teachers and a simple random sample to 384 students. In the information analysis process, a descriptive analysis of the results obtained was carried out and subsequently an inferential statistical analysis using the p-value test, to determine that ICTs and methodologies comply with the alternative hypothesis that the use of ICTs in education lead to improvements in it. It was determined that there are different types of ICTs that are used in a large part of virtual classes. With the results obtained, a methodological proposal was made based on the ICTs already used and with other ICTs suggested to be used even in the return to the face-to-face mode and in the hybrid mode. The contribution that ICTs brought to education in these times of pandemic within a forced virtual education is undeniable, so it is necessary to maintain its use in these days, in which we find ourselves in a progressive return to face-to-face education.

Introducción

Las tecnologías de información y comunicación durante los últimos años han sido herramientas fundamentales de optimización en el ambiente laboral, educativo y personal llevando a la máxima expresión de interrelación entre los usuarios mediante el uso de una serie de aplicativos y dispositivos tanto virtuales como electrónicos. Para Diaz Barriga (2013)

La incorporación de las TIC, a la educación se ha convertido en un proceso, cuya implicancia, va mucho más allá de las herramientas tecnológicas que conforman el ambiente educativo, se habla de una construcción didáctica y la manera cómo se pueda construir y consolidar un aprendizaje significativo en base a la tecnología, en estricto pedagógico se habla del uso tecnológico a la educación. (pág. 38)

Durante la pandemia de COVID 19, las herramientas basadas en TICs han sido el factor social-laboral más demandado en el mundo, puesto que, la forma de realizar labores cambió drásticamente llegando al punto del *home office* que es un término relacionado con el trabajo desde casa.

El proceso de cambio educativo obligó a la docencia, migrar agresivamente a un cambio metodológico en la manera de impartir conocimiento, en ese cambio hubo métodos de TICs en la presencialidad que trascendieron a la virtualidad y no impactaron en la calidad de la enseñanza en la educación superior, pero de la misma manera, hubo otras que si fueron un soporte para esta nueva modalidad.

Uno de los problemas migratorios en la educación derivado de la pandemia tiene origen en el acceso a la tecnología, ya que generó una brecha enorme ocasionada por que la transición y adopción tecnológica no fue paulatina si no inmediata, dejando un margen operacional bastante limitado para las instituciones educativas que contaban con un acercamiento y soporte tecnológico incipiente o limitado. El contexto de las instituciones

educativas juega un papel fundamental en la certeza de la educación (Briceño, 2020), es decir, mientras menor es el alcance tecnológico, se va incrementando la incertidumbre para lograr las metas institucionales.

Cabe señalar que las actividades docentes se han visto afectadas por la pandemia de la COVID-19, con la suspensión de las clases presenciales. Por este motivo, las instituciones educativas recurrieron a la experimentación de nuevas estrategias enfocadas a la educación virtual y así poder continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje (Picardo, 2020).

Teniendo en cuenta lo explicado, la educación virtual en Ecuador ha sido todo un reto por la falta de *alfabetización digital* (Universidad Internacional de la Rioja, 2020), es decir, la capacidad de una persona para realizar diferentes tareas en un ambiente digital; y resistencia al cambio. La Universidad Católica Santiago de Guayaquil tampoco escapa a la realidad del cambio agresivo en la metodología de enseñanza por cuestiones de virtualidad, por lo que se requiere hacer una medición de ciertos factores o características de las TICs, que promuevan la optimización de los procesos de enseñanza aprendizaje, en la educación superior.

Antecedentes

La educación mediada por TICs se ha visto envuelta en gran medida en las nuevas esferas de la educación escolar, secundaria y superior, por tal motivo como parte de una propuesta metodológica actual a la realidad educativa, esta modalidad está facilitando y promoviendo el desarrollo de destrezas y habilidades sobre diversos temas de interés. Uno de los autores que se refiere a la educación en línea mediada por TICs es Bates (citado en Lozano y Burgos, 2007, p. 172) y la define como "una de las modalidades de la educación a distancia y se refiere al uso de la tecnología en la impartición de cursos, principalmente al uso de una computadora y el acceso a internet". Esto implica que para la educación en línea es indispensable el uso de la tecnología, especialmente de una computadora e internet, con lo

cual hace que el estudiante desarrolle y se familiarice no solo con estos términos sino con estas herramientas, las cuales gracias a la COVID 19 se ha vuelto algo indispensable en los hogares de todos los estudiantes y profesores. Ante esta realidad, es indispensable buscar y crear una estructura mejorada y actualizada que fortalezca la educación virtual.

Problema de investigación

El problema encontrado para la presente investigación es la deficiencia en el proceso educativo, debido a que, al migrar de una modalidad presencial a una modalidad virtual, los docentes de la UCSG se tuvieron que enfrentar a este cambio sin las herramientas necesarias, por tal motivo es necesario que exista una capacitación acorde a las necesidades actuales. Esta capacitación tecnológica y pedagógica permitirá a los docentes poner en práctica acciones innovadoras que mejoren el ambiente del aula. A su vez los ayudará a sentirse impulsados y asumir el nuevo rol al que están llamados de acuerdo a las exigencias tecnológicas de esta sociedad del conocimiento.

Esta problemática se da porque, tanto docentes como estudiantes, no estaban preparados para una educación virtual, la misma que implica el uso de una metodología diferente, con TICs que pueden ser utilizadas en línea y con un diferente ritmo de estudio. De la misma manera se corre el riesgo que con el regreso progresivo a las aulas de clase, se genere una regresión y se deje de lado los elementos que la virtualidad nos entregó.

Formulación del problema

La presente investigación plantea la creación y diseño de una propuesta en la cual se hablará acerca de la metodología que se puede aplicar en la educación virtual conjuntamente con TICs innovadoras que pueden ser utilizadas para dinamizar las clases, evitando así que se conviertan en una fallida transposición de una educación presencial a una educación virtual.

En el Ecuador uno de los problemas principales para que no se logre adecuar la modalidad virtual de una forma eficaz es la falta de accesibilidad al internet, pues no todos los estudiantes cuentan con acceso a internet ni a dispositivos adecuados. Según datos del INEC (2019) el 45,5% de hogares no cuenta con internet, es decir más de la mitad de familias no cuenta con este servicio tan importante para la educación de hoy en día.

Por otro lado, es indispensable capacitar a los docentes en la implementación de estas herramientas para esta modalidad híbrida. en este sentido, para estas universidades tradicionales no es fácil cambiar a un nuevo paradigma de aplicación tecnología en el proceso educativo. De allí que la integración de las TIC en las aulas es compleja, se genera a largo plazo. La UNESCO (2008) sugirió que uno de los primeros pasos para incorporar las TIC en el proceso educativo, es invertir en capacitación, en lograr que la planta profesoral tenga las competencias básicas en el uso tecnológico, así como en su fundamentación pedagógica.

Ello debido a que gran parte de la responsabilidad de su buen uso recae sobre el profesor, el cual tiene un papel determinante en el proceso de enseñanza - aprendizaje, es un mediador entre el currículo y sus estudiantes.

Esta necesidad surge a partir de los errores que se han escuchado en las reuniones de profesores, los mismos que evidencian un uso inadecuado de las herramientas tecnológicas en la educación. Dentro de los errores se puede colocar como ejemplos:

Pedir a los estudiantes realizar ensayos, organizadores gráficos, resúmenes, cuestionarios; hechos a mano para posteriormente enviar fotografías del trabajo realizado. Existen herramientas tecnológicas que permiten realizar todas esas actividades de una manera más fácil, rápida e incluso mejor presentadas.

Otro gran error es que, en las reuniones con aplicaciones para realizar videoconferencias, el profesor comparte o proyecta diapositivas y los estudiantes deben copiar a manos las mismas, para posteriormente tomar fotografías del trabajo realizado y presentarlo al docente.

Casos como estos evidencian que hay una dificultad o un rechazo para el uso de herramientas tecnológicas en la educación; por lo cual, para la realización del presente trabajo de investigación, se exigirá a los estudiantes realizar las actividades en diferentes herramientas tecnológicas.

Como la pregunta que guiará a la investigación se tiene: ¿Qué metodología y TICs pueden ayudar a optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en la modalidad virtual como en la modalidad presencial de la UCSG? Es importante recalcar que se buscará hablar no sólo de metodología y TICs que puedan ser útiles, sino las que puedan ser necesarias.

Justificación

La presente investigación no será la primera en abordar el tema de la utilización de las herramientas tecnológicas en la educación, ni será la última; sin embargo es indispensable contemplar todas las aristas que deben formar parte de una migración educativa dependiendo la modalidad de la educación. Entrar en la sintonía de la sociedad en red es un desafío para cualquier institución educativa, ya que se necesita de un proceso holístico en la formación tanto de los docentes como los estudiantes.

De acuerdo a la propuesta de Hermann (2015):

Una de las principales características que tiene la sociedad red es el uso de tecnologías móviles o redes virtuales que posibilitan un mejor acceso a las propuestas formativas,

que en el caso de los actores educativos no tienen la necesidad de coincidir en tiempos y espacios a las propuestas formativas. (pág. 74)

Como se puede visualizar en el estudio mencionado, habla acerca de la tecnología como apoyo para la educación, permite acceder a recursos educativos con propuestas de redes virtuales, las mismas que estarán operativas en cualquier momento y en cualquier lugar con acceso a internet, esto permite a la educación salir del aula o salir de la escuela.

Continuando con la idea de las ventajas que pueden dar las herramientas tecnológicas en la educación, vamos a referirnos al mismo autor (Hermann, 2015) con el siguiente epígrafe:

Cuando nos referimos al elemento de innovación, no sólo se reduce a tener en cuenta el tema de involucrar de manera arbitraria el uso de tecnologías, sino se da en la definición de integrar nuevas metodologías, prácticas y experiencias exitosas en la educación. En este punto se puede vincular el uso de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento, como aquellas herramientas que basan sus praxis en enriquecer, potenciar y complementar el acto educativo. (pág. 73)

En este caso el autor está hablando acerca de innovación, la misma que se logra mediante el uso de tecnología, enlazadas con nuevas tecnologías, las mismas que pueden generar una nueva manera de hacer práctica educativa. Durante la elaboración de este trabajo de investigación, la humanidad pasa por una pandemia (COVID 19), lo cual ha obligado a los gobiernos mundiales a tomar medidas emergentes, una de ellas es evitar que los estudiantes asistan a las aulas de clases para evitar contagios, por lo cual ha surgido la necesidad de enseñar mediante recursos virtuales; lo cual ya no es simplemente una necesidad de innovación, sino que se ha vuelto una necesidad de recibir educación.

Analizando el siguiente texto (Pantoja & Huertas, 2010) citando a (Amar, 2006):

La utilización de las TIC aplicadas a la educación debe tener, o al menos procurar, el fin de formar a ciudadanos y ciudadanas capacitados para integrarse en la sociedad contemporánea de forma autónoma y crítica, y no utilizar las herramientas tecnológicas como sustitutos de los recursos tradicionales. (pág. 15)

El autor indica que las herramientas tecnológicas o las TIC, deben ser recursos auxiliares para la educación, lo cual no es nada alejado de la realidad; puesto que las herramientas tecnológicas no tienen la intención de reemplazar al docente, sino mejorar la calidad de la educación, además de lograr cierta autonomía en la educación.

En la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, y como en la mayoría de instituciones del país, las clases pasaron de una modalidad presencial, a una modalidad 100% virtual, y posterior a ello a una modalidad híbrida, esto implica que los docentes requieren estar actualizados y capacitados en esta modalidad de aprendizaje emergente. Esta necesidad inmediata, ha obligado a los docentes a actualizarse en el uso de herramientas tecnológicas para la educación; es por eso que, mediante el presente trabajo de investigación se realizará un análisis de la utilización de estas herramientas y generar una propuesta metodológica que integre tanto herramientas de la modalidad presencial como de la modalidad virtual en la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta investigación tiene relevancia académica porque se puede presentar con datos reales y fiables la necesidad que tiene la educación de actualizarse e innovarse ante las nuevas modalidades de educación. Al respecto, María Orta González y María Victoria Sánchez (2018) en su trabajo De la presencialidad a la virtualidad: migración y frontera en la investigación y docencia superior mencionan que:

La educación superior, aunque quizás más aferrada a un modelo centrado en el profesor, con una propuesta de corte transmisivo y tradicionalista, no pudo mantenerse al margen de la revolución de las nuevas tecnologías, y se encuentra hoy en día en pleno proceso de migración hacia un cambio paradigmático, que va dejando atrás nociones que habían sido perpetuadas a partir de una institución configurada en el siglo XIX y claramente inadecuada y obsoleta. El foco puesto en los procesos de aprendizaje naturalmente trae aparejado un cambio y revisión de las prácticas docentes, y la investigación como elemento esencial y constitutivo del rol y responsabilidad del docente universitario no está exenta de esta revolución. (pág. 129)

El cambio de paradigma es necesario para poder configurar una educación adecuada a la realidad pospandemia. La migración es evidente, y se necesita de mecanismos que ayuden a que esta transición beneficie al sistema educativo. Esto hace que esta investigación sea relevante, ya que el diseño de la propuesta metodológica beneficia tanto a docentes como a estudiantes a integrar elementos tanto de la modalidad presencial como de la virtual, fortaleciendo así el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una propuesta metodológica mediada por TICs para fortalecer el modelo educativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, usando elementos de la educación en línea, en la educación presencial.

Objetivos Específicos

- Realizar una revisión de literatura para extraer la teoría y los conceptos más importantes que permitan definir como el correcto uso de las TICs, pueden ayudar a mejorar el proceso educativo.
- Analizar las principales características de las TICs que podrían ser migradas a la educación presencial, basadas en los resultados descriptivos e inferenciales mediante la aplicación de la encuesta de diagnóstico.
- Sugerir una propuesta metodológica basada en TICs que sirvan para mejorar el proceso de enseñanza de la UCSG en la modalidad actual y que puedan ser utilizadas dentro de la modalidad presencial.

Hipótesis

Como hipótesis se plantea que el uso de una metodología de enseñanza, mediada correctamente por el uso de TICs, ayuda a la mejora o causa impacto positivo en los procesos de enseñanza aprendizaje de cualquier modalidad sea ésta virtual o presencial. Para Quiroz (2019) en su artículo “las tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs) en la educación superior: consideraciones teóricas” afirma:

Las TICs en la Educación Superior constituyen un valioso medio de enseñanza y herramienta de trabajo que posibilita la integración de diferentes medios con las correspondientes ventajas de cada uno, favorecen la trasmisión de mayor información en menos tiempo, de forma variada y amena, permiten establecer un ambiente de aprendizaje favorable y lograr una adecuada motivación dado a su carácter de interactividad, así como facilitan la integración de contenidos y la armonización de las

acciones formativas que se lleven a cabo desde componente académico (docencia), laboral (vinculación) e investigativo en cualquier tiempo y contexto. (pág. 226)

Esta afirmación sustenta la hipótesis planteada en la presente investigación, dando a conocer de este modo el respaldo de las TICs en la educación ya sea virtual como presencial.

Variables

Dentro del presente tema de investigación, propuesta metodológica mediada por las TICs para fortalecer el modelo educativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, usando elementos de la educación en línea en la educación presencial.

La investigación contiene variables ordinales, ya que se medirá su relación o no con la presente investigación, mediante escalas de Likert. La primera variable es la metodología utilizada en la educación en línea y la segunda variable es el fortalecimiento del proceso educativo en la UCSG. El análisis de estas variables permitirá elaborar una propuesta de fortalecimiento de los procesos educativos.

Capítulo I - Marco Teórico

Educación en línea

Las tecnologías de la información y comunicación hoy en día han abierto puertas a todos los espacios, especialmente para el ámbito educativo. La educación en línea se ha vuelto importantes al momento de impartir alguna temática, facilitar la información y acortar la distancia entre estudiantes y docentes.

De esta manera esta nueva forma de enseñanza-aprendizaje reta a profesores y alumnos a desarrollar nuevos roles y habilidades, buscando caminos de acompañamiento, creando vínculos entre profesor-estudiantes y manteniendo una comunicación constante para la formación académica con el fin de mejorar y facilitar la educación.

Definiciones conceptuales

La educación con el transcurso de los años se va adaptando a los modelos que le presenta la sociedad, las aulas ya no son los únicos y más eficaces centros de saberes como se creía anteriormente, por lo que los docentes deben estar a la vanguardia de nuevas formas y metodologías de enseñanza-aprendizaje; una de estas es el aprendizaje en línea o educación en línea, que se caracteriza por la separación física entre el profesorado y los alumnos. Esta forma de aprendizaje debe contribuir a desarrollar competencias mejoradas en los estudiantes actuales.

La educación en línea o llamada por algunos autores como educación a distancia, se ha desarrollado desde el siglo XIX, sin embargo, desde la década de los setenta se han utilizado varios términos para denominar a la educación a distancia mediada por las nuevas tecnologías de información y comunicación. Algunos autores prefieren llamarla educación virtual a distancia (Silvio, 2003; Unigarro, 2004), formación basada en la red (Cabero, 2006),

otros la denominan tele aprendizaje (Tiffin y Rajasingham, 1997) y otros más han optado por nombrarla e-learning (Aguilar et al, 2008, pág. 80). Es difícil lograr un consenso para referirse a este tipo de educación sin embargo para fines prácticos de este trabajo se va a referir como educación en línea y educación virtual ya que son los términos más usados y con quienes más se familiarizan las personas cuando se habla de una educación en la red.

McAnally-Salas y Organista (2007), dice que la educación en línea es un concepto complejo que en su realidad escapa a definiciones simples y que por lo tanto no existe por sí misma, es un concepto que debe ser consensado y construido entre los actores educativos involucrados. Este autor plantea que hay dos dimensiones que determinan el potencial de la misma definición: “el contexto y el conocimiento sobre la temática” (pág.19). Por un lado, describe al contexto como los actores que se involucran en este proceso educativo intercambian, negocian y llegan a consensos en torno a la educación en línea, mientras en cuanto al segundo aspecto, está relacionada con el nivel de conocimiento y apropiación que estos actores, negociadores y constructores tienen sobre el potencial que la educación en línea presenta. En el momento que se logra unir estas 2 dimensiones se puede decir que la educación en línea permite trabajar con un alto potencial de crecimiento y consolidación.

Por otro lado, Parchoma (2009) califica a la educación virtual como “una modalidad flexible, eficaz, económica, pertinente, que permite experiencias de aprendizaje de alta calidad que promueven empleabilidad, y que, además, está adecuada a la globalización y a la competitividad internacional” (pág. 8). Ante esta afirmación se puede percibir la importancia y ventajas que tiene la educación virtual en el ámbito mundial, cabe rescatar que para muchas personas sirve como el punto ideal y necesario para desarrollar sus estudios sean primarios, secundario o superiores.

Al respecto, Casares (2011) señala que “la educación empezó a constituirse en un requisito indispensable de crecimiento individual y social pues era el medio para lograr la alfabetización tecnológica y preparar a toda persona para la utilización de las nuevas tecnologías” (pág. 56). Estas combinadas con capacidades de comunicación, interacción, negociación, liderazgo y la capacidad de pensar y relacionarse han formado hasta hoy la base esencial de contratación y permanencia en un empleo.

Características de la educación en línea.

La educación en línea se ha vuelto una alternativa prioritaria de muchos estudiantes, para la formación académica, ya que, al estar en la red, se la puede tomar de diferentes partes del mundo y en el tiempo que disponga el estudiante. Se puede entender como la que se realiza fuera de las instituciones escolares, a partir de recursos como el internet, páginas web, foro de discusión, chat, correo electrónico y también videoconferencia, audio, video; aunque puede incluir algunas actividades presenciales.

En la actualidad, la educación en línea se ha convertido en la manera preferencial y conveniente para que muchos estudiantes adopten este tipo de educación, el uso de las TICS, no pueden estar separadas de esta modalidad de educación, ya que el uso de recursos tecnológicos dinamiza los aprendizajes, y mejora el rendimiento. Sus principales características son tres: está mediada por la computadora, la comunicación no es en tiempo real y cuenta con un conjunto de apoyos disponibles en línea (Churchill, 2004, pág. 140). Sin embargo, para esta investigación se destacan también las ventajas y desventajas de esta modalidad de educación, y se las presenta a continuación:

Ventajas:

- Emplean al máximo las herramientas que ofrecen TIC con la finalidad de potencia el aprendizaje en los alumnos (Vadillo, 2016).

- Se basa en la teoría de aprendizaje Conectivista (Siemens, 2004).
- El número de personas que se benefician de este tipo de cursos es mayor que los cursos presenciales (Méndez, 2013).
- Permite a personas que no han podido por motivos económicos seguir una educación de tipo tradicional (Méndez, 2013).
- El usuario es autorregulador de su aprendizaje (Bartolomé, 2013).
- Las dudas se resuelven mediante foros a través del aprendizaje colaborativo en los foros de discusión (Siemens, 2004).
- Resultan más cómodas y flexibles que la educación presencial.
- Desarrolla nuevas formas de comunicarse e interactuar ya sea con el docente como con los estudiantes.

Desventajas:

- Solo pueden tener acceso a ellos las personas que cuentan con Internet y computadora (Vadillo, 2016).
- El alumno debe contar con conocimientos básico en el uso y manejo de TIC (UNESCO, 2015).
- Existe una alta tasa de alumnos que disertan en estos cursos (SCOPEO, 2013).
- Se requiere autodisciplina
- Problemas de retroalimentación y comprensión de algunos temas.
- No siempre se tiene contacto a tiempo real con las demás personas.

Herramientas tecnológicas

Cuando se necesita realizar una tarea de cualquier tipo, utilizamos una herramienta como un medio de apoyo o de ayuda para cumplir con nuestro cometido. Por eso se usa herramientas para facilitar las labores cotidianas que se realiza en nuestro diario vivir.

Una herramienta tecnológica está basada en la tecnología misma que según la RAE (Real Academia Española, s.f.) se entiende como el conjunto de teorías y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Por lo tanto, se define a una herramienta tecnológica, como un recurso o técnica, destinada a facilitar una labor a ser realizada.

Al ser una investigación en el campo educativo, cabe recalcar que se limitará a hablar acerca de las herramientas tecnológicas en educación; lo que da a entender que se iniciará un proceso en el cual se implementará la tecnología como un medio auxiliar o complementario para la educación.

Herramientas tecnológicas en educación

En varios ámbitos del diario vivir del ser humano, se utilizan herramientas tecnológicas; por ejemplo: salud, construcción, negocios, mercadeo, deporte, entre otros; por lo que la educación no tiene por qué privarse de los beneficios que el uso de la tecnología conlleva.

Al hablar de herramientas tecnológicas en educación, hace referencia a la tecnología que conduce a la educación en línea, a través de internet; como el principal instrumento convincente. (Mbuva, 2015, pág. 35)

Como se puede ver, las herramientas tecnológicas en educación; son un medio para llevar la educación. Son un apoyo para el proceso educativo, aprovechando los beneficios que

la tecnología nos puede brindar en el campo educativo. En la actualidad se está rodeados de tecnología, por lo que ha surgido el término del nativo digital que nos dice lo siguiente:

“Nativos digitales” es el término que describe a los estudiantes, ..., que han crecido con la tecnología y, por lo tanto, tienen una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital. Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse. (García, Portillo, Romo, & Benito, 2007, pág. 115).

Como se evidencia en la presente definición, son personas que ya nacieron dentro de un entorno en donde la tecnología está presente en su vida cotidiana y posiblemente no podrían concebir o imaginarse una vida sin esta tecnología.

Como complemento de esta idea de nativos digitales, también se analiza la idea de “inmigrantes digitales”:

“Inmigrantes digitales” son aquellos que se han adaptado a la tecnología y hablan su idioma, pero con “un cierto acento”. Estos inmigrantes son fruto de un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC. Se trata de personas ... que no son nativos digitales y han tenido que adaptarse a una sociedad cada vez más tecnificada. (García, Portillo, Romo, & Benito, 2007, pág. 213).

En pocas palabras, migrantes digitales son todos los que no nacieron con la tecnología, sino que poco a poco se fueron adaptando a ella, aprender a utilizar los recursos tecnológicos que hoy en día existen, hasta llegar al punto de utilizarlos tan bien como si fuéramos nativos digitales.

Es importante contrastar estos dos términos (nativos e inmigrantes digitales), aunque ambos son capaces de utilizar y vivir con la tecnología; los primeros nacieron con la tecnología y los segundos, aprendieron a utilizarla y se adaptaron a ella. Dentro del proceso educativo, estamos en una inevitable relación tanto nativos digitales, que serían los estudiantes; como migrantes digitales, que seríamos nosotros los docentes.

Esta relación entre nativos e inmigrantes digitales, obliga a hablar el mismo idioma, en este caso el idioma de las herramientas tecnológicas; por lo que tanto estudiantes como docentes deben ser capaces de utilizar herramientas tecnológicas dentro del proceso educativo.

El hecho de que los estudiantes hayan nacido como nativos digitales, no implica que quieran utilizar la tecnología en todos los ámbitos de sus vidas, ya que se ha visto estudiantes que se resisten a utilizar herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y prefieren utilizar métodos más tradicionales, como realizar resúmenes, organizadores gráficos, cuestionarios; todos hechos a mano. Y todo esto no se debe a que desconocen de la existencia de herramientas digitales para realizar todas las actividades mencionadas anteriormente, de una manera más rápida, eficaz y más ordenada; sino que después de sugerir y capacitarlos en el uso de herramientas con características intuitivas, han manifestado que se les dificulta utilizarlas, no entienden su funcionamiento o simplemente se resisten al cambio.

La afirmación de que, el simple hecho de haber nacido en una época de auge tecnológico implique que las personas de manera automática dominarán esta tecnología, parece ser errónea con todo lo dicho anteriormente.

Como dice Alfonso Vásquez (2015) en su trabajo acerca del mito del nativo digital, hoy la sociedad se encuentra frente a un serio problema al que se debe enfrentar en la actualidad:

Es un problema de actitud, en una nueva sociedad donde habrá gente adulta totalmente entusiasta y apasionada por las tecnologías de la información, y encontraremos jóvenes y adolescentes recelosos y apáticos frente a este nuevo mundo que se les avecina

Utilizar herramientas tecnológicas en la educación, no es algo que se pueda tomar a la ligera, es necesario analizar ciertos factores, como afirma (Villalobos Gordillo, 2017):

Al momento de integrar la tecnología en la educación debemos de estar conscientes de que es un proceso gradual y se encuentra relacionado con diversos factores, que van desde la disponibilidad de los recursos hasta la correcta utilización de las herramientas al momento de aplicarlas. (pág. 89)

Las herramientas tecnológicas están a nuestra disponibilidad en varios portales y páginas en internet, existen una gran variedad de herramientas tecnológicas por lo que su utilización debe ser contextualizada; es decir debemos utilizar las herramientas tecnológicas acordes a las necesidades de esta realidad educativa, recordando que el objetivo de utilizar una herramienta tecnológica no es complicar la labor docente, sino facilitarla.

Debemos conocer la disponibilidad de los recursos tecnológicos con los que cuentan, tanto los docentes, como los estudiantes y las instituciones educativas en las que laboramos. De acuerdo con nuestra realidad propia, es que podremos decidir qué tipo de herramienta tecnológica está en las posibilidades de ser utilizada dentro de nuestro contexto.

Otro factor que se debe tomar en cuenta es la correcta utilización de una determinada herramienta tecnológica, debido a que si se va a utilizar una herramienta tecnológica que hasta hace poco era desconocida; entonces es muy probable que lo sea también para los estudiantes. El utilizar una herramienta tecnológica nueva, no debe implicar una limitación; al

contrario, plantea un desafío que debe ser resuelto al enseñar a los estudiantes la correcta utilización de dicha herramienta tecnológica.

Dentro de la utilización de una determinada herramienta tecnológica para educación, también está en saber resolver si dicha herramienta es adecuada para la actividad de aprendizaje que queremos realizar.

Después de realizar una visión hacia lo que implica una herramienta tecnológica en la educación y tomando en cuenta que utilizarlas de manera correcta incidirá en el éxito o fracaso de una actividad educativa, se visualizará algunas de las ventajas que implica la utilización de herramientas tecnológicas en educación.

Ventajas del uso de herramientas tecnológicas en educación

Hemos hablado de lo que implica la utilización de herramientas tecnológicas en la educación, de tal manera que; utilizadas de forma correcta, pueden traer algunos beneficios en el proceso educativo.

Partiendo desde una visión a la clase tradicional en el aula, tenemos una educación lineal entre el docente y el estudiante, es unidireccional y el profesor los sabe todo y transmite este conocimiento a los estudiantes, los mismos que son sujetos relativamente pasivos en el proceso. (Mbuva, 2015, pág. 115)

En este tipo de aprendizaje, no hay mayor participación del estudiante; el mismo que se limita a trabajar con la información proporcionada por el docente y se dedica a realizar las actividades propuestas por el docente. El estudiante sólo recibe órdenes e información en el proceso educativo y se limita a aportar con la información solicitada por el docente.

Con la inclusión de la tecnología en el campo educativo, ocurrieron cambios en la educación, como dice Mbuva (2015):

Con la llegada de la tecnología, la enseñanza cambió dramáticamente y los estudiantes han añadido un apoyo para el aprendizaje con la tecnología. Aquí el docente recibe retroalimentación por parte de los estudiantes y los estudiantes de la misma manera, son capaces de recibir retroalimentación por parte de sus docentes. (pág. 116)

Actualmente, podemos incluir a la tecnología como un tercer elemento dentro del proceso educativo; funcionando como un puente o un intermediario entre el docente y el estudiante.

Una enseñanza y un aprendizaje efectivos, surgen de un ambiente de aprendizaje democrático y saludable; ya que los estudiantes son el centro del proceso educativo y se benefician tanto del aporte del docente, como de las herramientas tecnológicas (Mbuva, 2015, pág. 116).

En este proceso de enseñanza – aprendizaje, el estudiante es el elemento principal; contrario a la educación tradicional en donde el docente lo es. Las herramientas tecnológicas han cambiado la forma y el contenido que aprenden.

Pero no sólo los estudiantes obtienen beneficios con el uso de herramientas tecnológicas en la educación, sino que los docentes también tienen la apertura hacia un nuevo campo y un sinnúmero de recursos tecnológicos que pueden utilizar como apoyo para la educación.

Los profesores del siglo XXI, son beneficiarios de una enseñanza y un aprendizaje asistidos por el internet y las herramientas tecnológicas, sin olvidar que el docente es un

ayudante, un facilitador y un asistente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
(Mbuva, 2015, pág. 117).

Después de hablar acerca de los beneficios que pueden traernos las herramientas tecnológicas, ahora pasaremos a analizar algunas de las mismas.

Algunas herramientas tecnológicas

Como ya se ha dicho en la presente investigación, existen un sinnúmero de herramientas tecnológicas que podemos utilizar en educación, por lo cual es imprescindible saber escoger la herramienta más apropiada, para un determinado tema o una determinada actividad dentro del proceso educativo; es decir la herramienta tecnológica que escojamos, debe ir en función de las necesidades educativas que tengamos.

Por lo tanto, desde este punto se enunciarán las herramientas tecnológicas que se han utilizado en la presente investigación.

- **Zoom**

Zoom es una herramienta tecnológica que permite crear videoconferencias en tiempo real, con los estudiantes, de esta manera puede haber una interacción entre docente y estudiante de manera instantánea y zoom vendría a ser el puente entre la interacción docente – estudiante.

Dentro de los beneficios que trae la utilización de zoom, tenemos esta opinión publicada por la Universidad de San Francisco en la misma página de Zoom (Zoom Video Communications, inc., 2020):

Una desventaja evidente en la utilización de Zoom, es que en la versión gratuita; las reuniones grupales tienen un límite de tiempo de 40 minutos. (Zoom Video Communications,

inc., 2020). Pero esta deficiencia, puede ser solucionada con una correcta planificación en el tiempo, ya que es posible volver a conectarse a la misma reunión después de que esta haya finalizado.

Zoom nos trae varias funciones que nos permiten dinamizar las clases virtuales, entre ellas tenemos las siguientes (Zoom Video Communications, inc., 2020):

- Reuniones de Zoom para escritorio y dispositivos móviles, funciones de vídeo conferencia, permiten grabar las reuniones, compartir pantalla y vídeos; y colocar fondos virtuales para evitar interrupciones.
- Funciones de colaboración web que permiten mensajería privada y grupal, levantar la mano y controles de anfitrión.
- Tiene la opción de utilizar el chat de zoom, crear grupos, compartir información y archivos en tiempo real. También existe la opción de pantalla digital en vivo, con la posibilidad de realizar anotaciones.

- **Formularios de Google**

En inglés conocido como Google Forms, es una herramienta gratuita que nos permite realizar, cuestionarios, encuestas y evaluación de una manera rápida; gracias a que permite visualizar un resumen estadístico de las respuestas.

A continuación, detallaremos algunas de las funciones que nos permite esta herramienta tecnológica (Google, 2020):

- Permite recibir las respuestas enseguida, recopilando información de manera rápida lo cual puede ser útil para realizar sondeos y obtener datos personales.

- Podemos realizar encuestas personalizadas, cambiar los colores o el estilo de las mismas y crear formularios originales.
- Contiene una variedad de preguntas como tipo test, despletables, opción múltiple; además permite agregar vídeos desde YouTube.
- Las respuestas obtenidas se recopilan de forma automática y ordenada, con gráficos y datos de las respuestas en tiempo real.

Todas estas funciones, hacen de Formularios Google; una herramienta bastante útil para la gestión educativa, además de tener la oportunidad de realizar evaluaciones y determinar estadísticamente las preguntas más frecuentes con respuestas incorrectas, lo que permitirá conocer los temas que deban ser reforzados de una manera oportuna.

- **Mindomo**

Es un software que permite realizar mapas mentales de una manera rápida, efectiva, práctica y también colaborativa.

La realización de mapas mentales, requiere el desarrollo de destrezas, como se menciona en la misma página de Mindomo (Expert Software Applications srl., 2020):

Para crear mapas conceptuales, los alumnos exploran la información, deciden por sí mismos cuales son los puntos claves también descubren como esos nuevos conocimientos se conectan con lo que ya saben. De esa forma, ellos pueden perfeccionar su pensamiento crítico.

La realización de mapas mentales permite desarrollar el pensamiento crítico, lo cual resulta positivo para el aprendizaje del estudiante; esta herramienta tecnológica permite la realización de mapas mentales de una manera más dinámica y efectiva.

Las ventajas de utilizar esta herramienta tecnológica, la convierten en una herramienta muy útil, como podemos observar en una opinión de Daniel Viklund, profesor de TIC; que aparece en la misma página de Mindomo (Expert Software Applications srl., 2020), quien afirma que Mindomo permite practicar la habilidad de comprender como se relacionan los conceptos, siendo la misma una habilidad esencial para todos los estudiantes.

Una desventaja que puede resultar limitante al utilizar Mindomo, es que sólo permite realizar 3 mapas mentales de manera gratuita, por lo que deberíamos borrar un mapa realizado anteriormente, para tener la posibilidad de realizar uno nuevo. (Expert Software Applications srl., 2020)

- **Genially**

La presente herramienta, tiene una gran versatilidad ya que tienen una variedad de funciones útiles para la educación. Como dice la descripción de la misma página (Genially, 2020) es una herramienta para crear experiencias de comunicación interactivas; con la finalidad de educar, enganchar y comunicar a los destinatarios y dar vida a los contenidos.

Esta herramienta tecnológica permite tanto a estudiantes como a docente, crear contenidos educativos, cualquier tipo de recurso didáctico, presentación, juego, imagen interactiva, infografía, mapas, procesos temporales... (Genially, 2020).

La versión gratuita permite crear contenidos ilimitados, los mismos que pueden ser compartidos en redes sociales, blogs y enviar el enlace de la presentación; pero con la desventaja de que los contenidos creados no pueden ser descargados. (Genially, 2020)

- **Canva**

Canva es una herramienta, útil para crear contenido visual de una manera rápida, sencilla y eficiente; puede ser utilizada en diferentes campos, incluso la educación, ya que brinda a los estudiantes experiencias de aprendizaje valiosas y auténticas que reflejen los desafíos a los que se enfrentarán en el mundo; las herramientas intuitivas facilitan la comunicación visual para que los estudiantes puedan dedicar más tiempo a interactuar y a incorporar sus aprendizajes. (Canva, 2020)

La idea de utilizar esta herramienta tecnológica en educación, es que los estudiantes sean capaces de crear contenido de calidad, de una manera sencilla e intuitiva. Eso significa que los estudiantes serán capaces de crear contenido, sin una mayor capacitación sobre el funcionamiento de la herramienta; sino que ellos podrán aprender sus funciones, a medida que van experimentando con la misma.

Esta herramienta nos permite crear: presentaciones, infografías, horarios de clases, ilustraciones, posters, mapas mentales, periódicos...; agregado a esto, existen una gran cantidad de íconos, tipografías y permite colocar enlaces de vídeo. (Canva, 2020). Como podemos ver esta herramienta nos permite ser creativos, ya que la versatilidad que representa, da cabida a realizar cualquier actividad que consideremos necesaria para generar un aprendizaje, dentro del proceso educativo.

Dentro de las desventajas que presenta Canva, tenemos que su versión gratuita no permite utilizar algunas plantillas, tipografías e imágenes; para lo cual es necesaria la versión de pago. (Canva, 2020). Pero esta debilidad puede pasar desapercibida, ya que la aplicación permite subir imágenes que podemos encontrar en la web, e incluso imágenes creadas por nosotros mismos.

- **Padlet**

Padlet es una herramienta tecnológica que nos permite crear y compartir contenidos, los mismos que pueden ser organizados como una pizarra o un mural; permitiendo el trabajo colaborativo y la realización de portafolios. (Padlet, 2020)

Esta herramienta nos permite dar a conocer imágenes, archivos, opiniones, fotografías; también permite interactuar con los contenidos, mediante comentarios o reacciones.

Padlet tiene ciertas características que la hacen una herramienta intuitiva, colaborativa y fácil de utilizar (Padlet, 2020); esto se debe a que es bastante simple para publicar y crear contenido, lo pueden utilizar personas de cualquier edad y cualquier nivel de habilidad en el uso de herramientas tecnológicas, permite realizar trabajo colaborativo con otros y tiene un diseño agradable.

Dentro de las desventajas que esta herramienta tecnológica presenta, tenemos que hay un límite de “padlets” que pueden ser creados de manera gratuita; además los archivos que se pueden subir con las publicaciones, son de tamaño limitado. (Padlet, 2020)

Estrategias pedagógicas

La educación es un hecho innegable en la vida de todo ser humano, ya que todos ingresamos al sistema educativo desde temprana edad y permanecemos gran parte de nuestra vida en el mismo; por tal motivo, la educación recibida termina marcando la vida de las personas. Esta es una razón de peso por la cual la educación no puede ser tomada a la ligera, si queremos un progreso en la educación, estamos obligados a brindar una educación de calidad; para lo cual necesitamos valernos de estrategias pedagógicas que nos ayuden a mejorar como docentes. Podemos definir a las estrategias pedagógicas de la siguiente manera:

Las estrategias pedagógicas son todas las acciones realizadas por el docente, con el fin de facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes. Componen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde se logran conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación. (Gamboa, García, & Beltrán, 2013, pág. 45)

Dicho lo anterior, una estrategia pedagógica nos facilita la labor docente y facilita el aprendizaje del estudiante; por lo cual debe ser escogida según nuestras necesidades en el contexto educativo en el que nos encontremos. Cada acción realizada y cada recurso seleccionado, debe crear un escenario educativo propicio para lo que queremos enseñar.

Entonces, al tomar una herramienta tecnológica, como estrategia pedagógica; significa que la aplicación de dicha herramienta en educación nos ayudará en nuestra labor como docente, ya que facilitará el aprendizaje de los estudiantes.

Algunas estrategias pedagógicas

Ya que hemos analizado de que se tratan las estrategias pedagógicas, es importante analizar algunas acciones que se pueden realizar mediante la utilización de herramientas tecnológicas, para aquello vamos a tomar en cuenta el siguiente aporte (García-Valcárcel, 2007):

- **Tutoría online**

La función de tutoría puede servir como una guía para orientar al alumno, supone dirigir el curso en desarrollo, establecer un rumbo y acompañarlo. La tutoría electrónica aporta flexibilidad en tiempos de atención a los alumnos y permite una mayor interactividad entre el profesor y los alumnos. (pág. 32)

El acompañamiento siempre es importante en la labor docente, ya que ayuda a guiar al estudiante y a resolver sus dudas; de la misma manera representa una retroalimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje y realizar esta acción de una manera virtual u online, deja atrás la dificultad de no poder encontrarse en un espacio físico a una determinada hora.

Este tipo de tutoría, no es una estrategia perfecta; también tiene sus desventajas, una de ellas tiene que ver con la mayor exigencia de tiempo al profesor para responder a las necesidades de cada alumno. Exige una revisión continua del correo y un cierto esfuerzo y paciencia por parte del profesor. (García-Valcárcel, 2007, pág. 33)

Esta exigencia extra que implica una tutoría online, es el producto del afán por alcanzar mejoras en la educación, por tal motivo requiere un mayor compromiso por parte del profesor. Las ventajas que trae esta estrategia, son superiores a esta desventaja, por lo cual vale la pena aplicarla en nuestro entorno educativo.

- **Foros de discusión online como herramientas de trabajo colaborativo**

Los foros significan una herramienta muy utilizada para propiciar la interacción y la colaboración en el aprendizaje en línea; ya que permiten el diálogo, el debate y la discusión sobre diferentes temas y la presentación de sus ideas. (García-Valcárcel, 2007, pág. 36)

Es importante propiciar el aprendizaje colaborativo y participativo, ya que en la educación actual el estudiante es y debe ser siempre el protagonista de la educación; por tal razón, utilizamos este tipo de herramientas como estrategia para fortalecer este tipo de aprendizaje para el estudiante. La discusión permite a los estudiantes compartir sus ideas y puntos de vista, contrastarlas y compararlas con el aporte de sus compañeros y así, llegar a obtener sus propias conclusiones y obtener un aprendizaje significativo.

Algunas de las desventajas que esta estrategia conlleva, es que muchos estudiantes no se comprometen a realizar la actividad de una manera eficiente, para propiciar un aprendizaje colaborativo, sino que se limitan a cumplir la tarea; a esto podemos agregarle que el docente necesita dedicar una gran cantidad de tiempo para analizar y revisar cada uno de los aportes expuestos por los estudiantes. (García-Valcárcel, 2007, pág. 36)

Esta estrategia conlleva un gran esfuerzo de estudiantes y docentes, los beneficios que trae a la educación son positivos; por eso es deber del docente, motivar a los estudiantes a participar en este tipo de espacios que permiten la interacción entre docente – estudiante y estudiante – estudiante; permitiendo que obtenga un protagonismo al exponer sus ideas y pensamientos.

- **Internet como fuente de información para el profesor y los alumnos**

No podemos negar el hecho de que el internet se ha vuelto una herramienta fundamental en nuestras vidas, a tal punto que poseemos más de un dispositivo mediante el cual podemos acceder a internet con un sinnúmero de propósitos. Es por eso que debemos redescubrir todas las ventajas que el internet nos puede traer en la educación.

El internet se ha vuelto una herramienta muy útil ya que podemos encontrar experiencias y casos relacionados con las diferentes temáticas estudiadas, documentación teórica, materiales didácticos, software educativo, herramientas para el diseño, portales de diferentes países... (García-Valcárcel, 2007)

Todo esto puede servir como una guía para el docente, en el momento de seleccionar los contenidos, estrategias y actividades que serán utilizadas en la labor docente cotidiana. Toda esta riqueza debe ser aprovechada, no significa que vayamos a copiar para nuestras clases,

todo lo que aparece en internet; sino que podemos adaptar estos aportes a nuestras clases, según nuestros objetivos educativos.

El uso de internet, también significa flexibilidad en el momento de enseñar, debido a que existen varias fuentes de un determinado tema, por lo cual podemos permitir que los estudiantes naveguen por informaciones de calidad y tratando de evitar que naufraguen en el exceso de información que supone Internet. En esta tarea, la motivación del propio profesor por la materia y su creatividad son factores decisivos para elaborar propuestas de aprendizaje atractivas (García-Valcárcel, 2007).

Las dificultades en la investigación a través de internet, surgen por la falta de estrategias de búsqueda de información en la red que lleva a perder mucho tiempo para encontrar recursos de interés, la necesidad de valoración de la calidad de la información (los alumnos a veces no son conscientes de la falta de control en este sentido, pudiendo dar por válida información que no tiene garantías ni fiabilidad científica) (García-Valcárcel, 2007).

Por lo tanto, es importante para el docente, saber guiar a los estudiantes en la manera correcta de investigar a través de internet, no sólo sugiriendo que vayan sólo a fuentes confiables, sino que nosotros debemos sugerirles esas fuentes confiables. Entre más delimitemos la búsqueda a realizar por el estudiante, tendrán menores oportunidades a naufragar navegando por internet.

Mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Mejorar la educación, es algo que se escucha siempre; desde el momento en que nos formamos para ser docentes y que se continúa repitiendo ya en nuestra labor; por tal motivo, se entiende que nuestro compromiso como docentes, debe ser siempre mejorar la educación desde nuestro contexto educativo.

Por lo antes mencionado, necesitamos siempre una guía para alcanzar mejoras en la educación; esta guía por excelencia es la pedagogía, asistida por la Didáctica; para aclarar estos términos, vamos a observar las siguientes definiciones: “La pedagogía es la ciencia que estudia la educación a través de distintos enfoques, y la didáctica, como disciplina pedagógica, aporta técnicas y métodos que facilitan de forma práctica el proceso de enseñanza-aprendizaje.” (Casafont & Casas, 2017, pág. 54)

Como vemos no existe una única manera de enseñar, sino que dependerá del enfoque que utilicemos; también existe una variedad de técnicas y métodos que permitirán llevar un proceso de enseñanza-aprendizaje, según nuestras necesidades y acordes a nuestro contexto. Para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, nos hallamos frente a la necesidad de cambiar de modelo pedagógico, por lo que vamos a pasar de una pedagogía tradicional a una pedagogía activa.

Dentro de la pedagogía tradicional, encontramos al educador como ente principal de la educación; teniendo las características de ser quien educa, quien sabe, quien habla... En segundo lugar, tenemos al educando, que es quien no sabe y por eso debe ser educado, el que escucha y debe adquirir el conocimiento. (Casafont & Casas, 2017, pág. 56). Todo esto, hace que la educación sea un proceso repetitivo y monótono cuyo fin es perpetuar un modelo pedagógico que ha durado varias décadas.

Con la pedagogía activa, al contrario que la pedagogía tradicional; tenemos a la persona que aprende, como centro del proceso de aprendizaje. Con esta pedagogía se busca que el estudiante sea el protagonista, al lograr que tenga un mayor nivel de consciencia, regulación y autonomía del propio proceso; el aprendizaje ya no se basa en transmisión de conocimientos sino en un diálogo. (Casafont & Casas, 2017, pág. 57). Alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje con la utilización de la pedagogía activa, significará una mejora en

el mismo; ya que estaremos cambiando drásticamente la manera de enseñar y la participación de los actores de la educación.

Para la aplicación de pedagogías activas, podemos apoyarnos de la teoría del constructivismo, la cual puede ser útil para que el estudiante sea capaz de crear sus propios conocimientos. Esta teoría pedagógica defiende que aprender es construir mediante un proceso crítico, reflexivo y subjetivo del alumno, que está influido por factores afectivos, sociales y cognitivos (Casafont & Casas, 2017, pág. 58).

De esta manera procuraremos tener un aprendizaje que esté centrado en el alumno, de manera que él sea quien construye los conocimientos de una manera crítica y desde su perspectiva del mundo; de esta manera no está repitiendo simplemente lo que el docente le enseña, sino que está logrando crear sus propios conocimientos, acerca de un determinado tema.

Fomentar un aprendizaje autónomo y en base al descubrimiento, son prioridades para las pedagogías activas, por eso vamos a analizar los beneficios que este tipo de aprendizaje puede traernos:

El aprendizaje a través de la interacción activa con el ambiente fomenta la manipulación de la realidad y facilita el pensamiento deductivo y el pensamiento inductivo. El aprendizaje por descubrimiento fomenta la investigación espontánea y facilita el reordenamiento de las ideas para adaptarlas al esquema cognitivo del alumno. Y, por último, el aprendizaje por interacción social se logra por medio de actividades colaborativas contextualizadas (Casafont & Casas, 2017, pág. 58).

Recordemos que, aunque queremos fomentar el aprendizaje autónomo y propiciar el autodescubrimiento; el estudiante nunca va a estar sólo, sino que tendrá el

acompañamiento del docente como guía en el proceso de aprendizaje. El docente debe ser quien cree los espacios y actividades necesarias para fomentar la interacción con el ambiente, el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje colaborativo; todo esto podemos realizarlo en el aula, en casa o a través de herramientas tecnológicas y recursos digitales.

Pedagogía híbrida

El conectivismo y la pedagogía del ciberespacio

Conectivismo es un término utilizado por George Siemens, Siemens (2004), citado por Hermann (2015) y se define como “una teoría de aprendizaje para la era digital, la misma que permitirá explicar cómo se dan las dinámicas de enseñanza y aprendizaje para la sociedad red” (pág. 134).

Esta teoría pretende explicar los cambios que debe tener la educación en una sociedad como la que vivimos en la actualidad, en la que existen una variedad de dispositivos tecnológicos mediante los cuales podemos acceder a internet y obtener información útil para la vida, sea para actividades de ocio o científico-académicas.

El conectivismo como teoría pedagógica, nos ayudará a guiar una educación acorde a las necesidades del mundo actual, de tal manera que sepamos aprovechar los beneficios que la tecnología trae para la educación, para lo cual analizaremos el siguiente texto:

Entre los aportes relevantes que tiene el conectivismo y pueden ser utilizados como un modelo o esquema formativo para explicar la educación mediada por tecnologías está la reflexión de que el aprendizaje ya no sólo sucede en espacios educativos físicos, centralizados y formales, sino también en espacios informales, intangibles y distribuidos, como es el caso de los entornos digitales abiertos y con estos las redes sociales. (Hermann Acosta, 2015, pág. 135)

Es un hecho que la educación debe adaptarse y cambiar para estar a la par con los avances tecnológicos, por eso es imprescindible reconocer que la tecnología puede ser de gran ayuda al servir como herramienta para mediar el aprendizaje; el mismo que va más allá del espacio físico del aula, ya que podemos fomentar el aprendizaje a través de medios digitales, teniendo a las herramientas tecnológicas como apoyo para alcanzar este objetivo.

El conectivismo nos sirve como referencia para comprender cómo se da el conocimiento cuando se opera o se usa las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que están determinados por conectar nodos, datos, enlaces e información (Hermann Acosta, 2015). Es importante entender que el conectivismo nos guía a los docentes en la tarea de lograr que los estudiantes adquieran conocimiento, a través de una interacción dinámica y activa, con los distintos medios tecnológicos que tenemos a nuestro alcance.

Junto al conectivismo, debemos entender a la pedagogía del ciberespacio; que se define como la teoría educativa que permita brindar respuestas específicas y metodológicas, en torno a comprender los usos de las redes sociales en los procesos formativos (Hermann Acosta, 2015). A diferencia del modelo pedagógico conectivista que simplemente sienta las bases teóricas para un aprendizaje en la sociedad de red; la teoría de la Pedagogía del ciberespacio, va más allá y brinda propuestas metodológicas que podemos utilizar para entender la manera en la que podemos utilizar a la tecnología como herramienta de apoyo en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Existen varios elementos que conforman todo el proceso de la obtención de aprendizajes por medio de la pedagogía del ciberespacio, los cuales detallamos a continuación:

a) datos: constituye aquellas estructuras numéricas y lingüísticas que se encuentran atomizadas en la realidad, b) información: es la suma de datos que han entrado en un nivel de

organización y estructuración, c) conocimiento: integra la suma de datos e información, pero apunta al logro de resultados del aprendizaje y d) aprendizaje: como la suma interrelacionada de datos, información y conocimientos que no sólo se queda en los resultados educativos en el aula, sino que tiene la capacidad de transferirse en situaciones y contextos reales (Hermann 2014 en Hermann Acosta 2015)

Como una descripción del proceso, tenemos que todo inicia con la obtención de datos, que pueden ser obtenidos en la red; a través de buscadores, wikis, documentos en páginas web, artículos científicos. De manera seguida, el estudiante debe procesar los datos obtenidos, seleccionando los que le serán útiles para sus actividades de aprendizaje. Posteriormente, con la utilización de esa información obtenida, puede utilizarla para la realización de las tareas requeridas. Finalmente, se considera que hay un nuevo aprendizaje, cuando el estudiante sea capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales y podrá repetirlo las veces que lo necesite.

Después de este análisis, podemos afirmar que este tipo de aprendizaje es una pedagogía activa; ya que tiene al estudiante como el principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin olvidar que el rol que tiene el docente aquí, es el de guiar y motivar a los estudiantes para la consecución de objetivos.

Hermann Acosta (2015) nos dice, si bien los jóvenes usuarios de medios tienen un buen manejo de las tecnologías digitales, no quiere decir que éstos utilicen estos recursos para potenciar el acto formativo; lo que se obtiene en la red internet en primera instancia son datos e información que con la mediación educativa se puede llegar a desarrollar conocimientos y aprendizajes. En consecuencia, es el docente quien debe propiciar esa mediación educativa, para que el estudiante logre desarrollar los conocimientos y aprendizajes deseados.

Competencias digitales

Con el objetivo de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, es indispensable que tanto docentes como estudiantes, desarrollen ciertas competencias tales como la utilización de recursos tecnológicos dentro y fuera del aula de clases, es decir para mejorar las enseñanzas en clases y para crear redes colaborativas entre docentes, los mismos que compartirán recursos tecnológicos con sus colegas. (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016).

Mejorar la educación mediante las herramientas tecnológicas, implica docentes capacitados en competencias digitales; al mismo tiempo que se puede tener un continuo aprendizaje de nuevas competencias, al compartir los conocimientos con colegas docentes, de manera directa e incluso de manera indirecta a través de redes de docentes que podemos encontrar en la red.

Las competencias que el docente debe alcanzar, pueden ser las siguientes (Fernández-Cruz & Fernández-Díaz, 2016):

- Comprender las tecnologías, integrando competencias tecnológicas en los planes de estudios.
- Utilizar los conocimientos con vistas a añadir valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales.
- Producir nuevos conocimientos y sacar provecho de éstos.

En pocas palabras, las competencias que debe desarrollar el docente, estarán en función de generar y ayudar a generar nuevos conocimientos; los mismos que deben ser útiles

y aplicables en la sociedad y el entorno próximo, todo a través de la utilización de herramientas tecnológicas en educación.

Estas competencias digitales que el docente debe adquirir para generar mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje; se las puede distribuir por niveles, los mismos que significan un mejor uso de las herramientas tecnológicas, tal y como se describen a continuación (Tejada & Pozos, 2018):

- Las Competencias Básicas, como un primer nivel de acercamiento e integración de las competencias digitales en la actividad docente, se refieren a la alfabetización básica en competencia digital del profesorado para comenzar a conocer y comprender las TIC e identificar sus potencialidades educativas.
- Las Competencias de Profundización, pensadas para ir más allá de esta alfabetización básica e intentar adentrarse, a través de la experimentación y exploración intensiva de las TIC y aplicándolas en su actividad docente con un nivel de dominio mayor y más estable de éstas, lo que le permitirá al docente, ampliar su repertorio estratégico para su aplicación didáctica, identificando, además, su efectividad según distintas variables y contextos de aprendizaje.
- Las Competencias de Generación del Conocimiento concebidas como máximo nivel de desarrollo de la competencia digital del docente, donde lo que se potencia, es la creación del conocimiento orientado a la creatividad y la innovación del hecho educativo con alcances a niveles más amplios hacia el contexto social.

Las competencias deseadas van desde el conocimiento y familiarización con herramientas educativas, pasando por la aplicación y la experimentación con herramientas tecnológicas en el ámbito educativo; para finalmente llegar a ser creadores de conocimiento,

de tal manera que el docente sea capaz de elaborar y compartir sus propios recursos creados con la ayuda de las herramientas tecnológicas.

También los estudiantes requieren adquirir competencias digitales dentro de este mundo globalizado, ya que deben ser capaces de afrontar los problemas que existen en el mundo actual; y si consideramos que la tecnología está frente a nosotros como una herramienta para ayudarnos a resolver problemas, es necesario que los estudiantes sepan dominar estas herramientas.

Según la autora Hermosa del Vasto (2015), el estudiante debe desarrollar ciertas competencias digitales, las mismas que contribuyan a que el estudiante llegue a ser:

- Competente para utilizar tecnologías de la información.
- Buscador, analizador y evaluador de información.
- Solucionador de problemas y toma de decisiones.
- Usuario creativo y eficaz de herramientas de productividad.
- Comunicador, colaborador, publicador y productor.
- Ciudadano informado, responsable y capaz de contribuir a la sociedad.

Todas estas competencias mencionadas, el estudiante tiene que alcanzarlas con la ayuda del docente; para lo cual el docente dentro de sus actividades planificadas, debe fomentar a que el estudiante alcance estas cualidades o competencias deseadas, que de manera resumida; estaríamos hablando de que el estudiante debe ser capaz de utilizar las herramientas tecnológicas, buscar información, solucionar problemas, crear contenido y trabajar de una manera colaborativa.

Aporte del aula invertida a la educación virtual

En la presente investigación, no se utilizará estrictamente el modelo del aula invertida, pero tiene aportes interesantes que pueden ser útiles para optimizar el uso de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje; por eso se revisará algunos conceptos.

El aula invertida o flipped classroom, es un modelo innovador en la educación, que pretende dar un giro a la educación, para lo cual se transmite la información a los estudiantes fuera de clase y el tiempo de clase se lo utiliza para que los alumnos se ejerciten (Prieto Martin, 2017). Invertir el aula, se puede entender en todo el sentido de la palabra, ya que debe significar un cambio rotundo en los procesos de enseñanza-aprendizaje y se cambia el trabajo que normalmente se realiza en el aula, ahora se lo realizará en casa y viceversa.

Dentro de las tareas a realizar en casa tenemos por parte del profesor: transmisión de información de manera asíncrona, detección de problemas de transmisión, rediseño de materiales y actividades de clase, retroinformación o retroalimentación a los alumnos (Prieto Martin, 2017). El rol del docente cambia, ya no se trata sólo de transmitir información de una manera magistral; sino que debe crear contenidos que el estudiante pueda revisar una y otra vez con la finalidad de obtener aprendizajes.

El alumno en casa, tendrá las siguientes tareas a realizar: exploración y asimilación inicial, generación de informes de comprensión para el profesor (Prieto Martin, 2017). Todas estas actividades el estudiante las va a realizar en casa, antes de clases; con la finalidad de que sea capaz de analizar la información presentada por el profesor y de esa manera llegue a clases ya con un conocimiento y el profesor pueda resolver sus dudas.

En clase, profesor y estudiantes en conjunto se encargarán de realizar las siguientes actividades: retroinformación colectiva a los alumnos, práctica y detección de problemas para la aplicación y la transferencia, discusión de problemas y dificultades (Prieto Martin, 2017).

En esta parte se realizará un trabajo conjunto entre profesor y estudiantes, en donde el profesor comprobará los aprendizajes, corregirá posibles errores de comprensión y propiciará un aprendizaje colaborativo entre los estudiantes; para posteriormente realizar actividades de aplicación de los nuevos conocimientos, de tal manera que el profesor pueda guiar a los estudiantes en el trabajo de clase y así superar las dificultades de aprendizaje, en tiempo real.

Las actividades iniciales, que ahora se realizan en casa; pueden ser apoyadas por herramientas tecnológicas en la educación. Uno de los principales recursos que se utiliza en el aula invertida, son los vídeos; los mismos que se puede entregar a los estudiantes o se puede compartir mediante enlaces de YouTube, e incluso se puede utilizar herramientas que facilitan la selección de secciones de vídeo, como Edpuzzle, o a su vez utilizar editores de vídeo como Camstasia (Prieto Martin, 2017).

Es importante que sepamos transmitir de una manera interactiva, la información que va a ser estudiada por el estudiante. Si no encontramos vídeos sobre la temática necesitada, tenemos la opción de crearlos o utilizar recursos diferentes, como pueden ser presentaciones de Power Point, e incluso herramientas digitales como Genially o Canva; herramientas que fueron nombradas en capítulos anteriores.

Después de la transmisión de conocimientos, es importante verificar la comprensión de los temas, para lo cual también se puede utilizar herramientas tecnológicas para realizar un cuestionario comprobatorio; para esta tarea se puede utilizar Google Forms, con la finalidad de identificar los temas que pudieron haber presentado mayor dificultad de comprensión y de esa manera reforzar los conocimientos en clase (Prieto Martin, 2017).

Existe una variedad de herramientas tecnológicas que pueden ser utilizadas para realizar las actividades, no sólo la primera parte de la transmisión de conocimientos; sino también la interacción en tiempo real entre docente y estudiante, ya que debido a la epidemia

que atraviesa la humanidad, los gobiernos se han visto forzados a cambiar la modalidad de estudios (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020). Es importante recordad que en esta misma investigación se presentaron herramientas tecnológicas que nos pueden ser útiles para educación sincrónica y trabajo colaborativo, como Zoom Meetings.

Para la evaluación en esta metodología, es importante que el docente sea consciente de los resultados de aprendizaje que se desea de los estudiantes y se recomienda que los estudiantes realicen actividades de enseñanza y aprendizaje, ligadas con los niveles de razonamiento superior de la Taxonomía de Bloom (Prieto Martin, 2017).

Marco Legal

La Constitución de la República del Ecuador, hace referencia al sistema de educación superior como el ente cuya finalidad persigue la formación académica y profesional, a través de la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y la construcción de soluciones para los problemas del país (Ecuador, 2008, pág 304); por otra parte, la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador (2010) establece explícitamente para estas instituciones la obligatoriedad de incorporar el uso de programas informáticos con software libre.

La inversión en la educación superior creció vertiginosamente en los últimos años, identificando al Ecuador como uno de los países que más invierte de toda la región (Andes, 2015); considerando que el país tiene 60 universidades y escuela politécnicas y 278 institutos superiores, técnicos y tecnológicos, según los datos de Senescyt (2017), muchos de ellos, reciben presupuestos que asigna el estado; desafortunadamente, por la situación económica que afronta el país, el gobierno actual realizó ajustes presupuestales al año 2019 para estos centros de educación superior, viéndose afectado en 145 millones de dólares menos, de lo que percibía anteriormente (El comercio, 2018).

Estos retos económicos, que deben afrontar las universidades ecuatorianas, deben hacer replantear a las entidades, que su inversión en tecnología debe estar focalizada al uso de software libre, tal como lo indica la Ley Orgánica; y aprovechar de la variedad de productos gratuitos que se pueden encontrar en la web, para que sean usados por los académicos. La universidad ecuatoriana, que se encuentra aún en este desafío de perfeccionamiento continuo debe ir de la mano con la tendencia tecnológica de este siglo XXI; por lo que, su relevancia en ese sentido, es el uso de las TIC para el aprendizaje; es por ello, que el profesor tiene que estar permanentemente capacitándose en la aplicabilidad de estas herramientas y estar consciente que los tiempos seguirán cambiando y nuevas ideas seguirán surgiendo, la tecnología seguirá desarrollándose con más herramientas digitales al alcance de todos; por tanto, hay que enfocarse más en la realidad de los estudiantes de esta generación (Granados, y otros, 2014).

Capítulo II - Diseño Metodológico

La modalidad de la investigación es de corte transversal y de enfoque mixto, las mismas que se proceden a explicar a continuación:

Se puede definir al estudio transversal cómo un tipo de investigación observacional que analiza datos de variables recopiladas en un periodo de tiempo sobre una población muestra o subconjunto predefinido (QuestionPro, s.f.). Para realizar una investigación transversal, se evaluará algunos de los parámetros de la educación virtual en un determinado tiempo que es el semestre actual.

Se diseñará un muestreo aleatorio simple para la toma de la muestra de los estudiantes, con el propósito de obtener información de estudiantes de todas las carreras, partiendo de la población universitaria actual que es de aproximadamente 1100 estudiantes, para luego aplicar una encuesta con su respectivo instrumento de medición, con el objetivo de evaluar la efectividad de las estrategias metodológicas utilizadas en los procesos de aprendizaje actuales y para luego explicar el problema a investigarse, se deja en claro que el levantamiento de información será de modo digital sustentado por la base de correos electrónicos de los estudiantes activos, por lo cual se enviará la encuesta a todos los estudiantes actuales de la universidad.

De la misma manera, obtendremos información a partir de los docentes, siguiendo el mismo proceso, con la diferencia que no será un muestreo aleatorio simple, sino que esta muestra será por conveniencia, debido a la situación actual de la modalidad virtual y se levantará información de 50 docentes. La necesidad de realizar las dos muestras es para obtener información diferenciada desde la perspectiva tanto del estudiante, como del docente.

El enfoque mixto según Guelmes & Nieto (2015) puede ser definido como un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en una misma investigación considerando que ambos métodos (cuantitativo y cualitativo) se entremezclan en la mayoría de sus etapas. Su uso en la presente investigación se debe a que se aplicará una encuesta que es propia de un enfoque cuantitativo para obtener los datos a partir de un muestreo de la población total, pero también se buscará conocer la percepción subjetiva de cada uno de los encuestados, siendo esta subjetividad y particularidad, propia de un enfoque cualitativo. Para la transposición de la información o percepción cualitativa a datos cuantitativos, se utilizará escalas de Likert dentro de la misma encuesta.

El siguiente paso es realizar un análisis estadístico inferencial de los resultados del diagnóstico, que muestre la realidad de la educación durante la pandemia, para posteriormente modelar una propuesta que permita la evolución del aprendizaje virtual en relación con el presencial, con base en los beneficios que traen las TICs para un mejor rendimiento en esta modalidad educativa.

La propuesta final contendrá una explicación de la metodología que se podría seguir, además de TICs que se podrían aplicar, todo con el propósito de mostrar un modelo aplicable en los procesos educativos, que impliquen el desarrollo de nuevas habilidades tecnológicas tanto en estudiantes, como en el profesorado de la universidad. Por esto se pretende que la propuesta presentada pueda ser aplicable tanto en la modalidad virtual actual, como en modalidad presencial que se encuentra en un retorno progresivo.

Operacionalización de variables

La operacionalización de las variables en la presente investigación, se la explica en la tabla mostrada a continuación:

Tabla 1*Operacionalización de variables*

Variable	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Metodología utilizada en la educación en línea	Modo en que los docentes su práctica diaria, a través de un conjunto de herramientas, técnicas, estrategias y métodos didácticos. (Colegio Logos Internacional School, 2021)	Utilización de TICs	Frecuencia de utilización de diferentes TICs en los procesos educativos según escala de Likert del 1 al 5.	1, 2 y 3
		Estrategias metodológicas utilizadas en las clases virtuales	Frecuencia de utilización de diferentes metodologías en la educación en línea según escala de Likert del 1 al 5.	4
Fortalecimiento del modelo educativo	Acto deliberado y planificado de solución de problemas, que apunta a lograr mayor calidad en los aprendizajes de los estudiantes, superando el paradigma tradicional (Representación de la UNESCO en el Perú, 2016, pág. 3)	Mejoras en los procesos educativos	Percepción de las mejoras en los procesos educativos al utilizar TICs en las clases en línea según escala de Likert del 1 al 5.	5

Nota: Elaborado por el autor, basándose en el Marco Teórico y los objetivos de la investigación.

Población y muestra

El lugar en el cual se realiza la investigación es la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, siendo el total de la población la totalidad de docentes y estudiantes de esta universidad.

De la población mencionada y con el objetivo de tener una amplia perspectiva del uso de las TICs en la educación, se toman dos muestras; una saldrá de los docentes y otra saldrá de los estudiantes.

Para la muestra de los docentes, como ya se mencionó anteriormente, se realizará un muestreo a conveniencia de 50 docentes, el instrumento será enviado mediante la base de correos electrónicos de la institución, se recibirán los primeros 50 resultados y se descartarán los demás.

En cuanto a la muestra de los estudiantes, se ha realizado un muestreo aleatorio simple, ya que permitirá que cualquiera de los estudiantes de la universidad sea partícipe de la investigación; proceso que es garantizado al enviar el instrumento a través de la base de correos electrónicos en el cual están incluidos todos los estudiantes. Se pretende obtener una muestra con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%; el tamaño de la población de estudio o número total de los estudiantes es de aproximadamente 11000, por lo cual se emplea la fórmula para calcular el tamaño de muestra para una población finita.

Figura 1

Fórmula para calcular el tamaño de una muestra con población finita

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nota: Tomado de Questionpro (QuestionPro, sf)

n = Tamaño de la muestra buscado

N = Tamaño de la población igual a 11000

Z = Parámetro estadístico que depende del nivel de confianza igual a 1,96

e = Error de estimación máximo aceptado igual a 0,05

p = probabilidad de que ocurra el evento estudiado igual a 0,5

q = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado igual a 0,5

Después de aplicar la fórmula, se obtiene que el tamaño de muestra sea de 384.

Procedimiento para la búsqueda y procesamiento de datos

Para la toma de datos, se ha elaborado una encuesta en *Google Drive* (Apéndice 1), la misma que pretende obtener datos sobre las TICs más utilizadas en las clases, las metodologías empleadas y la percepción de la mejora que el uso de las TICs conlleva en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El instrumento de evaluación fue enviado mediante la base de correos electrónicos tanto de docentes como de estudiantes, recopilando todas las respuestas y descartando el exceso, es decir si excede de 50 para docentes y 384 para estudiantes.

Con los datos obtenidos se realizará primeramente un análisis descriptivo de los datos obtenidos, al tabularlos mediante tablas de frecuencia y gráficos, se pretende visualizar el impacto de las TICs en la educación.

Posteriormente para verificar la pertinencia de la propuesta que se realizará, se ha utilizado estadística inferencial, más concretamente con el parámetro de p-valor.

Para conocer más sobre el valor-p, se ha hallado esta explicación:

El valor de p (o valor p o p-valor) en la estadística es la probabilidad de que una hipótesis nula (o hipótesis reivindicada) sea verdadera y su determinación nos permite decidir si debemos rechazarla o no, al establecer el nivel de significancia o nivel alfa (α). El valor de alfa que se utilizará será del 5%.

Si el valor p es menor que α , entonces esto representa un valor p estadísticamente significativo, indicando que podemos rechazar la hipótesis nula. Si el valor de p es mayor o igual a α , no podemos rechazar la hipótesis nula.

Para calcular el valor de p, se necesita 4 datos: la prueba de T de Student, el tamaño de muestra, el tipo de prueba de hipótesis (cola izquierda, cola derecha o dos colas) y el nivel de significancia (α).

El tamaño de muestra es otra variable que necesitamos para calcular el valor de p. El tamaño de la muestra es muy importante porque determina si usamos la distribución normal estándar (distribución Z) para buscar el valor p o usamos la distribución t para buscar el valor p.

Si el tamaño de la muestra es inferior a 30 ($n < 30$), consideramos que es un tamaño de muestra pequeño y usamos la distribución t para calcular el valor p. Si la muestra es mayor que 30 ($n > 30$), consideramos que es un tamaño de muestra grande. Cuando el tamaño de la muestra es grande, usamos la distribución Z para calcular el valor de p.

El nivel de significancia, α , es el valor que establecemos como el punto de corte para rechazar una hipótesis nula o no. Cuanto menor es el nivel de

significación, más estrecho es el rango que tenemos para aceptar la hipótesis nula. Cuanto mayor sea el nivel de significación, mayor será el rango que tenemos para aceptar la hipótesis nula. El nivel de significancia usado más comúnmente es probablemente del 5%. Esto significa que, si el valor de p es menor que el nivel de significancia del 5%, esto significa que podemos aceptar la hipótesis nula con un 95% de confianza.

Entonces, el nivel de significación representa el punto de corte que elegimos y determina con qué nivel de confianza podemos aceptar los resultados. (Rodó, 2020, p. 74)

Validación del instrumento de investigación

El instrumento de investigación utilizado, en este caso es una encuesta derivada del cuestionario macro multipropósito del INEC sobre la información de Tecnologías de la Información y Comunicación en la que genera datos sobre equipamiento, acceso y uso del computador, internet y celular, en el hogar proporcionando insumos para el análisis y formulación de políticas públicas, sin embargo se tomó en cuenta varios factores como el marco teórico, debido a que ya se mencionan diferentes tipos de TICs que se pueden utilizar en la educación, además de los beneficios que su uso pueden traer para la educación si se espera una mejora de esta.

Las preguntas de la uno a la cuatro tienen relación con la primera variable que habla acerca de la metodología utilizada en la educación, por lo que se hablará de TICs y metodologías.

Las preguntas uno, dos y tres; hacen referencia a diferentes TICs que son utilizadas y pueden ser implementadas. La pregunta uno habla acerca de

diferentes tipos de software para videoconferencia que se utilizan, ya que en la educación virtual fueron indispensables para las videoconferencias. La idea es conocer cuáles de ellos son los más utilizados para buscar sus posibles usos después de llegar a diferentes modalidades de educación, como presencial o híbrida.

La pregunta dos se ha escogido por el hecho de que el software de ofimática es ampliamente utilizado, pero es importante conocer en qué medida se utilizan estas herramientas en la educación, para sugerir posibles nuevos e innovadores usos.

La pregunta tres se sustenta en la investigación de herramientas innovadoras para la educación, la misma que puede observarse en el marco teórico. Es posible que varias de estas herramientas ya sean utilizadas por varios docentes y es lo que se pretende conocer, para después sugerir sus diferentes posibilidades de utilización.

La pregunta cuatro muestra que metodologías son utilizadas por los docentes en la praxis educativa, conocer este aspecto servirá para posteriormente determinar posibles sugerencias metodológicas mediadas por las TICs, confrontando algunas estrategias metodológicas que ya son nombradas en el marco teórico.

La pregunta cinco hace referencia a la percepción tanto de docentes como estudiantes, en cuanto a las mejoras que el uso de las TICs en modalidad virtual ha traído a la educación. Esta pregunta servirá para fundamentar las conclusiones y motivar al uso de las TICs en la educación. Para determinar los parámetros de la presente pregunta, se hizo relación con los beneficios que pueden traer las TICs para la educación fundamentados en el marco teórico. Para finalizar se realizó una

prueba del coeficiente de Alfa de Cronbach en la que el principal objetivo de una escala es determinar el valor de una variable de forma tan precisa como sea posible. Con ello se muestra su utilidad y, por ende, su calidad. Dentro del proceso de validación se tiene dos componentes para que una escala cumpla su objetivo: el primero es la validez, que indica si la cuantificación es exacta y, el segundo es la confiabilidad, que alude a si el instrumento mide lo que dice medir y si esta medición es estable en el tiempo, por lo tanto los valores obtenidos en la prueba en el software spss versión 25 arrojó una validez correlacional del 0.84 y una confiabilidad del 95% por lo que la validación es óptima para su aplicación.

Capítulo III - Análisis de los resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada, para de esta manera determinar las herramientas y metodologías utilizadas en las clases virtuales, para posteriormente evaluar su pertinencia para continuar su uso en un eventual regreso a la modalidad presencial.

También la encuesta realizada nos permite observar la percepción que tienen tanto docentes como estudiantes, ante los beneficios que pueden traer las TICs dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

De todo lo mencionado se realiza un análisis de estadística descriptiva para conocer la realidad de la educación virtual de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil; pero para realizar la propuesta que es el producto de la presente investigación, se realiza un análisis con estadística inferencial con el objetivo de obtener una proyección a futuro.

Dentro de la encuesta no se ha consultado cuál es la herramienta de entorno virtual de aprendizaje o plataforma virtual que se utiliza, ya que en la universidad es obligatorio el uso de la plataforma *Moodle* para la gestión académica.

Por eso, la primera pregunta que se realizó en la encuesta habla acerca de la frecuencia con la que se utilizaba software de videoconferencia.

Figura 2
Frecuencia de uso de Zoom según docentes

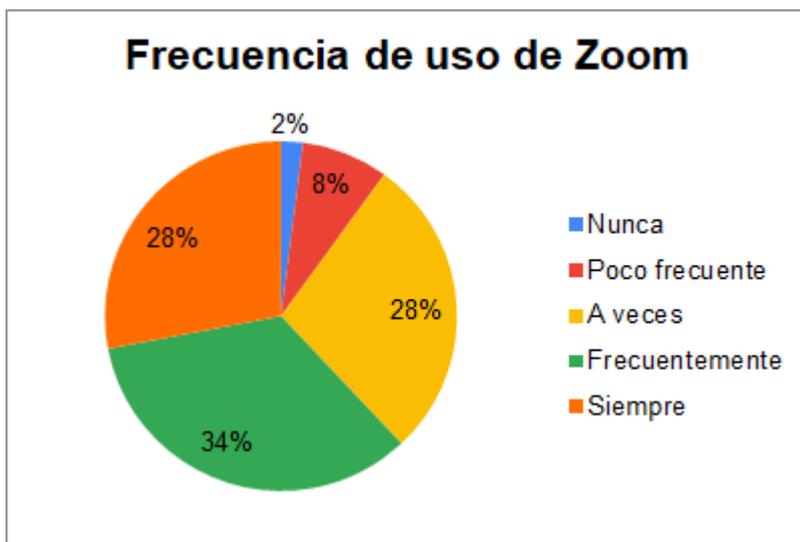
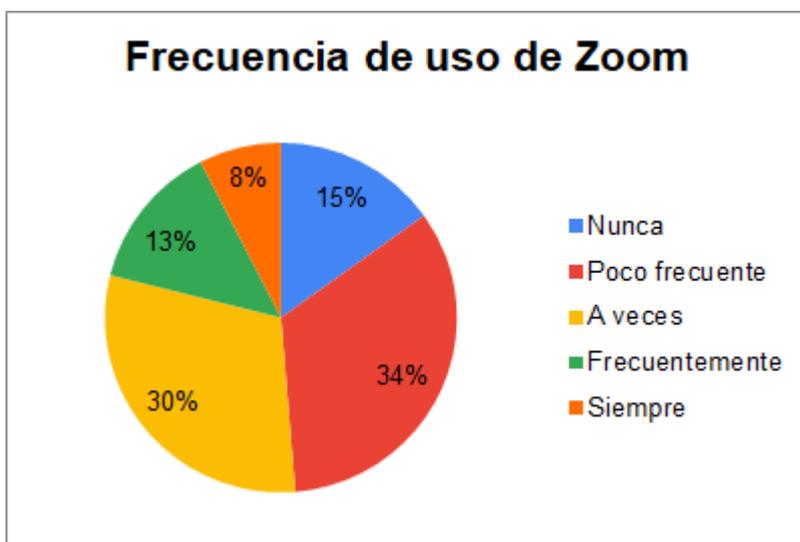


Figura 3
Frecuencia de uso de Zoom según estudiantes



De los docentes encuestados tenemos un 28% que utilizaban siempre el Zoom, un 34% frecuentemente, a veces un 28%, poco frecuente un 8% y nunca un 2%. A su vez en los estudiantes, el 8% afirman que se utiliza Zoom siempre, el 13% frecuentemente, 30% a veces, 34% poco frecuente y el 15% afirman que nunca.

Aunque existen diferencias en el uso de Zoom, es evidente que es una herramienta que tiene una buena participación en las clases virtuales de la universidad.

Figura 4

Frecuencia de uso de Microsoft Teams según docentes

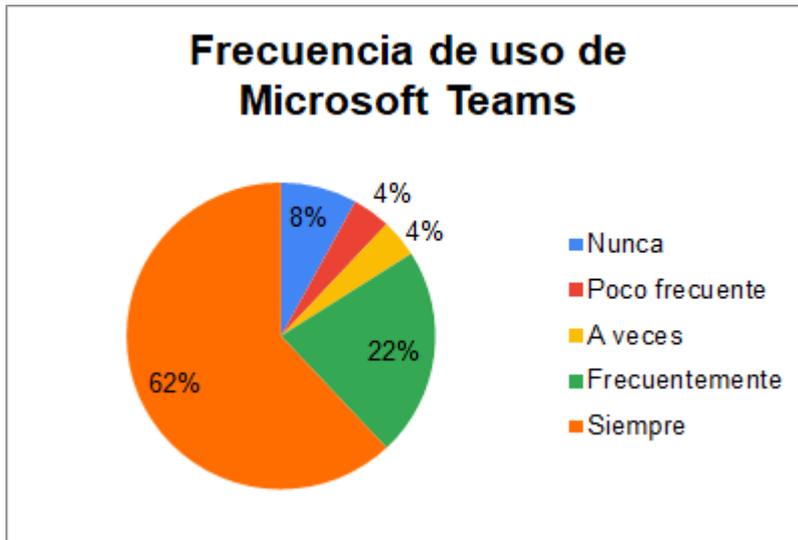
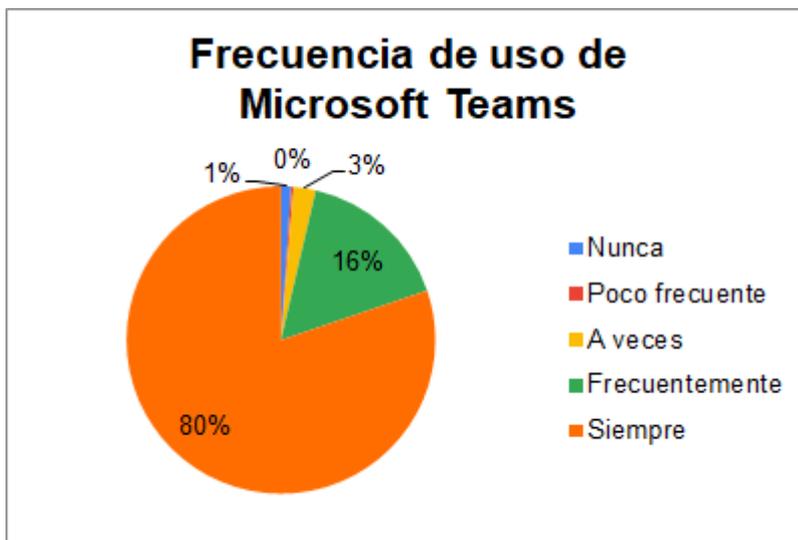


Figura 5

Frecuencia de uso de Microsoft Teams según estudiantes



En cuanto al uso de la funcionalidad de videoconferencia que tiene Microsoft Teams, obtenemos que los docentes afirman que un 62% la utilizan siempre, el 22% frecuentemente, a veces y poco frecuente un 4% y nunca un 8%.

Por su parte los estudiantes afirman que en un 80% se utiliza Microsoft Teams para las videoconferencias de las clases virtuales, un 16% dicen que se utiliza frecuentemente, a veces un 3%, poco frecuente 0% y nunca 1%.

Podemos darnos cuenta que Microsoft Teams como software de videoconferencia es bastante utilizado en las clases virtuales, siendo la herramienta que más se usa.

Figura 6
Frecuencia de uso de Google Meet según docentes

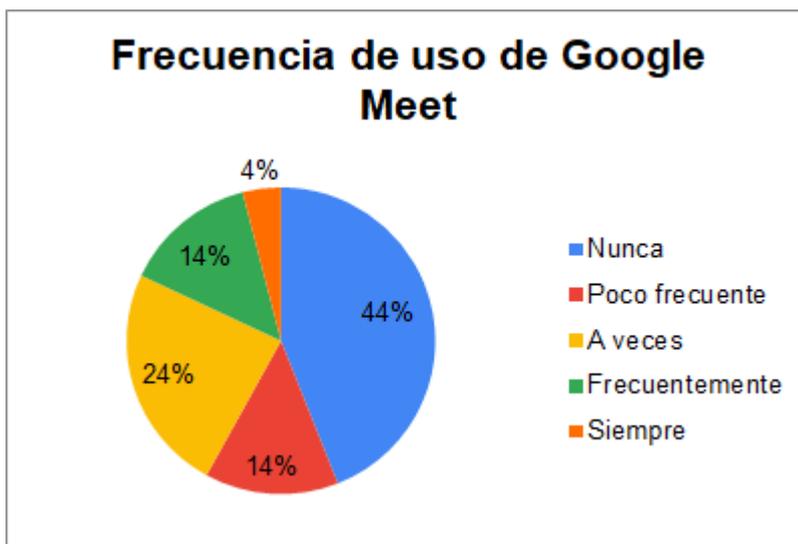
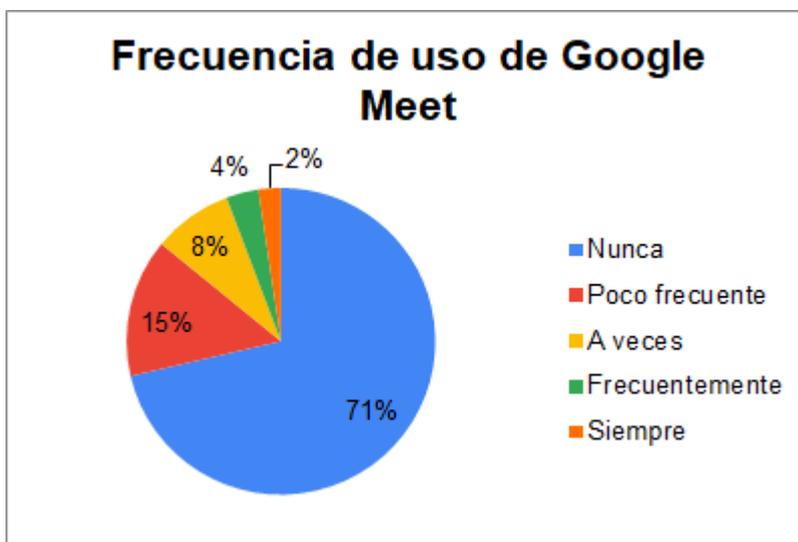


Figura 7
Frecuencia de uso de Google Meet según estudiantes



En el uso de Google Meet observamos que para los docentes el 4% lo utiliza siempre, el 14% frecuentemente, un 24% a veces, 14% poco frecuente y un

44% de los docentes, nunca lo utiliza. Por su parte los estudiantes afirman que el 2% de docentes utilizan Google Meet en sus clases, el 4% frecuentemente, el 8% a veces, un 15% poco frecuente y el 71% nunca. Podemos observar que aunque la utilización de esta herramienta es poca, si existen docentes que la utilizan.

Figura 8

Frecuencia de uso de Cisco Webex según docentes

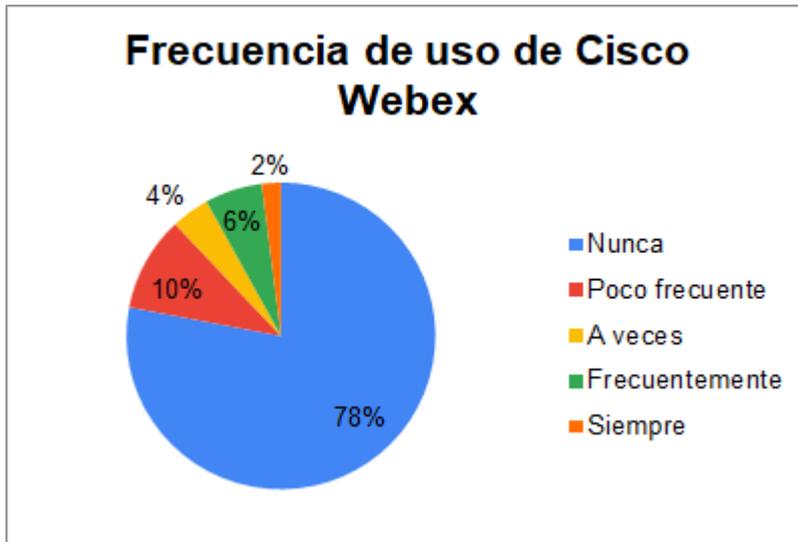
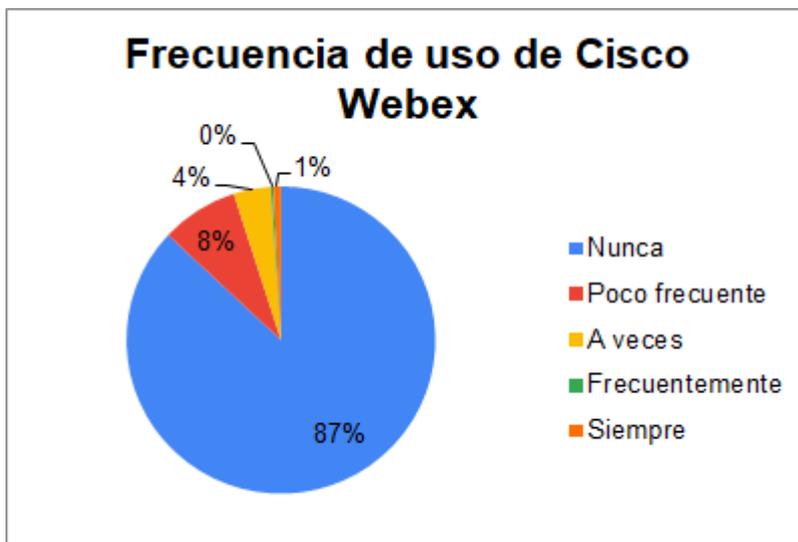


Figura 9

Frecuencia de uso de Cisco Webex según estudiantes



Para el uso de Cisco Webex como herramienta para las clases virtuales, por parte de los docentes aparece que el 2% la utilizan siempre, el 6% frecuentemente, 4% a veces, el 10% poco frecuente y el 78% nunca. En cuanto a

los estudiantes, afirma que el 2% la utilizan siempre, el 1% frecuentemente, 0% a veces, el 8% poco frecuente y el 87% nunca. El uso de esta herramienta es muy poco.

Figura 10

Frecuencia de uso de Skype según docentes

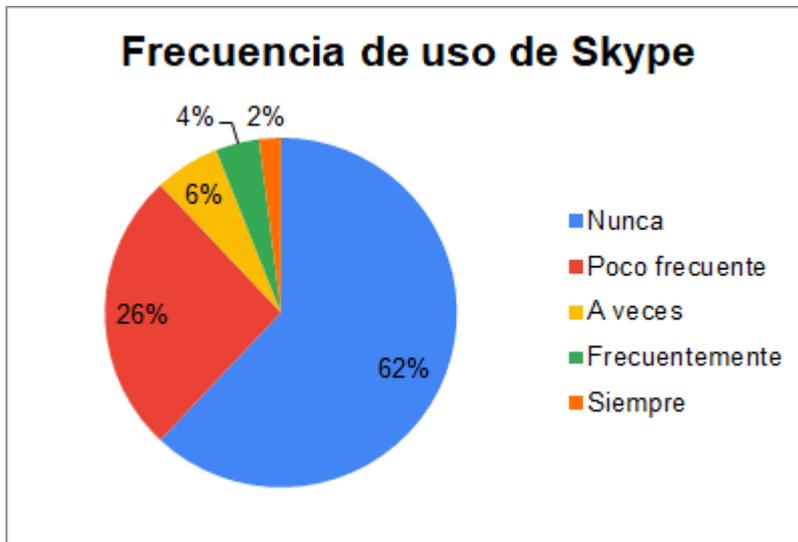
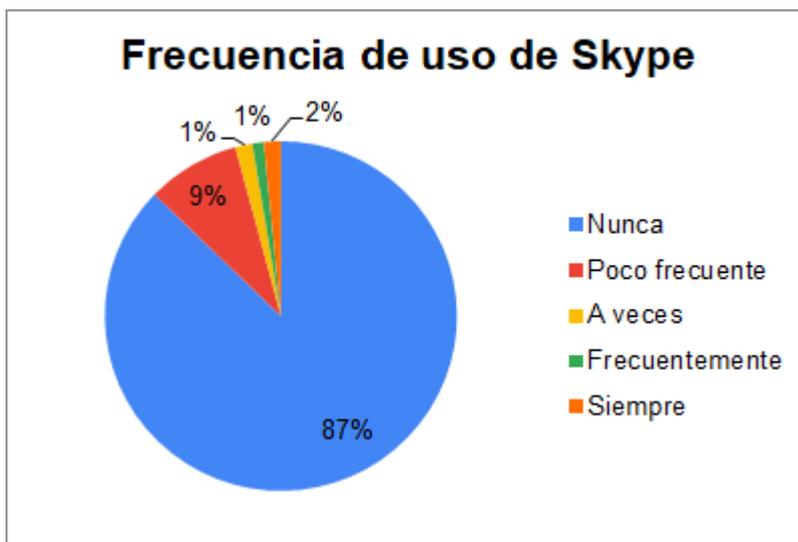


Figura 11

Frecuencia de uso de Skype según estudiantes



Para el uso de Skype tenemos que por parte de los docentes, el 2% la utilizan siempre, el 4% frecuentemente, 6% a veces, el 26% poco frecuente y el 62% nunca. En cuanto a los estudiantes, afirma que el 2% la utilizan siempre, el

1% frecuentemente, 1% a veces, el 9% poco frecuente y el 87% nunca. El uso de esta herramienta también es muy poco.

Figura 12

Frecuencia de uso de otro software de videoconferencias según docentes

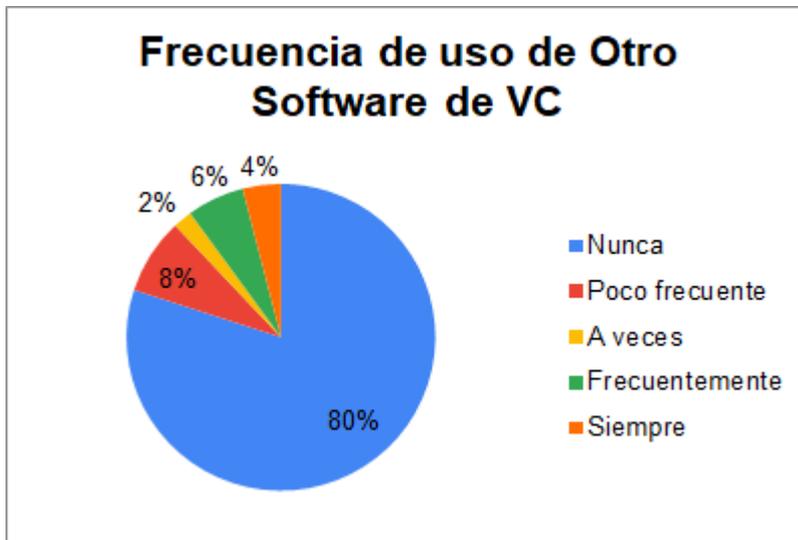
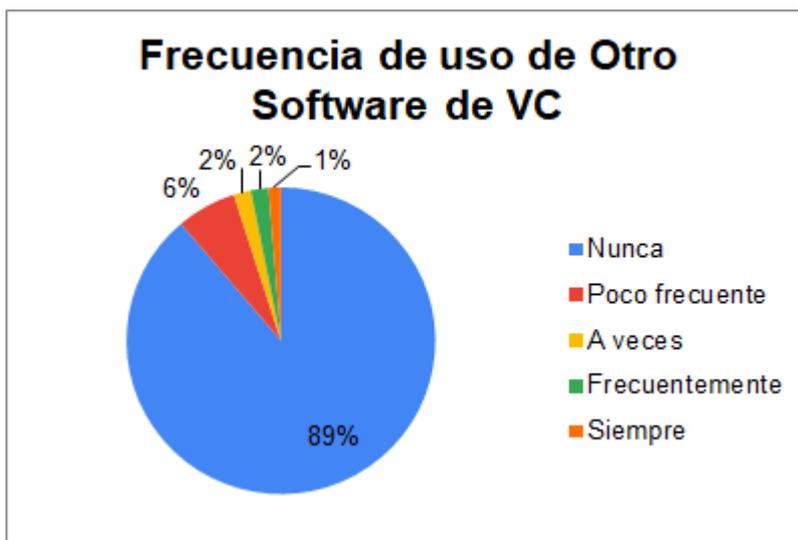


Figura 13

Frecuencia de uso de otro software de videoconferencias según estudiantes



Además de los nombrados, existen otros softwares de videoconferencia que se utilizan en las clases virtuales. Dentro de los docentes, el 4% afirman que siempre se utiliza otro software, el 6% frecuentemente, el 2% a veces, el 8% poco frecuente y 80% nunca utiliza otro software aparte de los mencionados.

Aunque si se utiliza otro software para videoconferencia, es mucho menor que los que sí han sido considerados dentro del presente estudio.

La siguiente pregunta de la encuesta se enfoca en el software de ofimática que se utiliza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad.

Figura 14

Frecuencia de uso de Microsoft Word según docentes

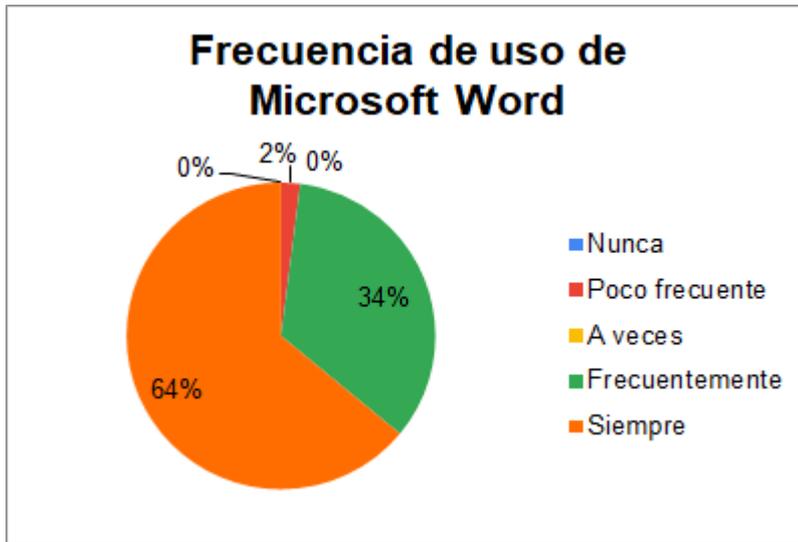
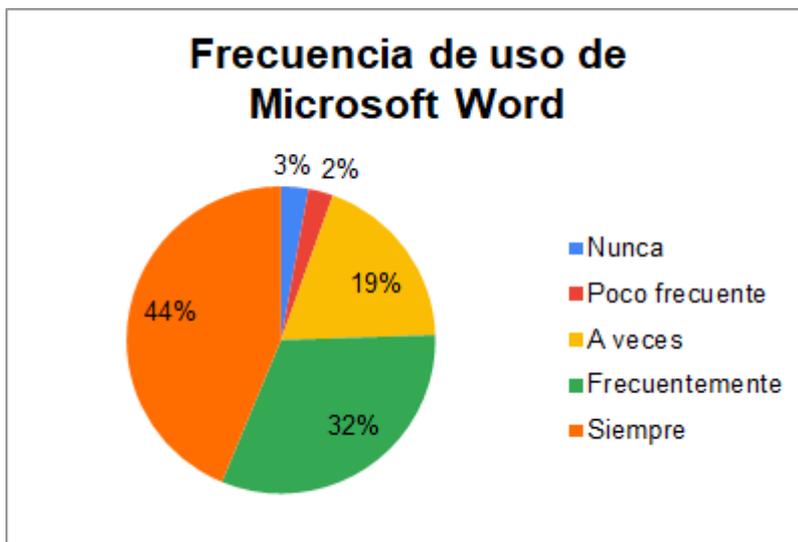


Figura 15

Frecuencia de uso de Microsoft Word según estudiantes



El uso de Microsoft Word en los procesos de enseñanza-aprendizaje, está presente en los docentes con un 64% que dicen utilizarlo siempre, el 34% frecuentemente, 0% a veces, 2% poco frecuente y 0% nunca. En cuanto a los

estudiantes, el 44% afirma que siempre se utiliza Microsoft Word, el 32% frecuentemente, el 19% a veces, el 2% con poca frecuencia y el 1% nunca.

Figura 16

Frecuencia de uso de Microsoft Excel según docentes

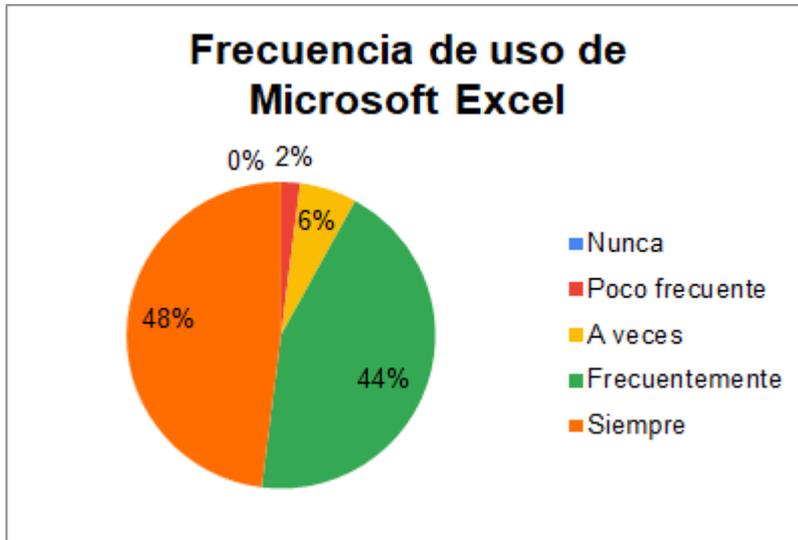
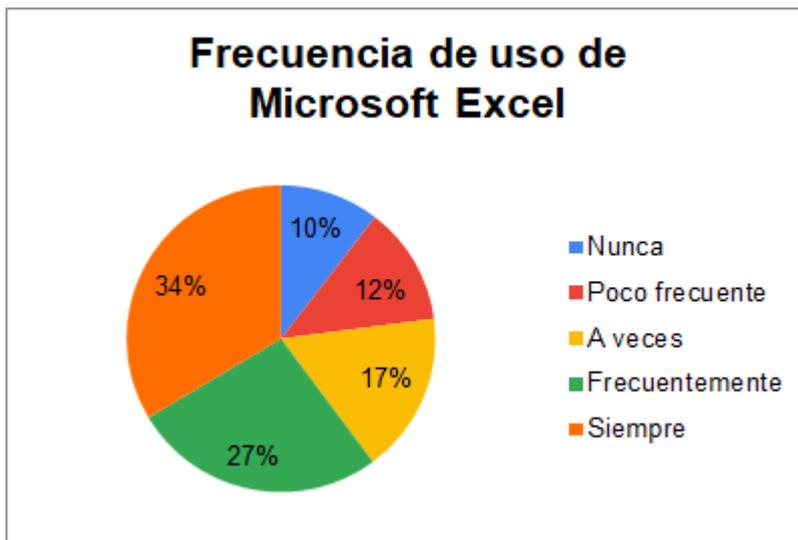


Figura 17

Frecuencia de uso de Microsoft Excel según estudiantes



El uso de Microsoft Excel en los procesos de enseñanza-aprendizaje, está presente en los docentes con un 48% que dicen utilizarlo siempre, el 44% frecuentemente, 6% a veces, 2% poco frecuente y 0% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 34% afirma que siempre se utiliza Microsoft Excel, el 27% frecuentemente, el 17% a veces, el 12% con poca frecuencia y el 10% nunca.

Figura 18

Frecuencia de uso de Microsoft Power Point según docentes

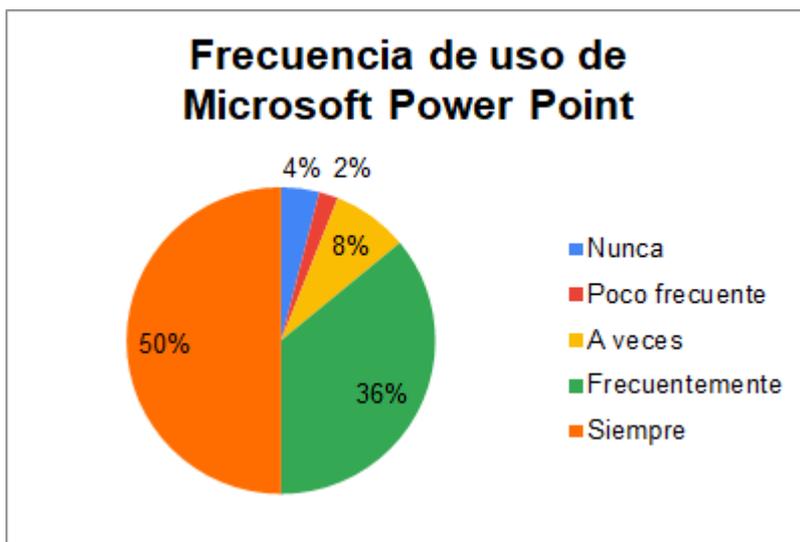
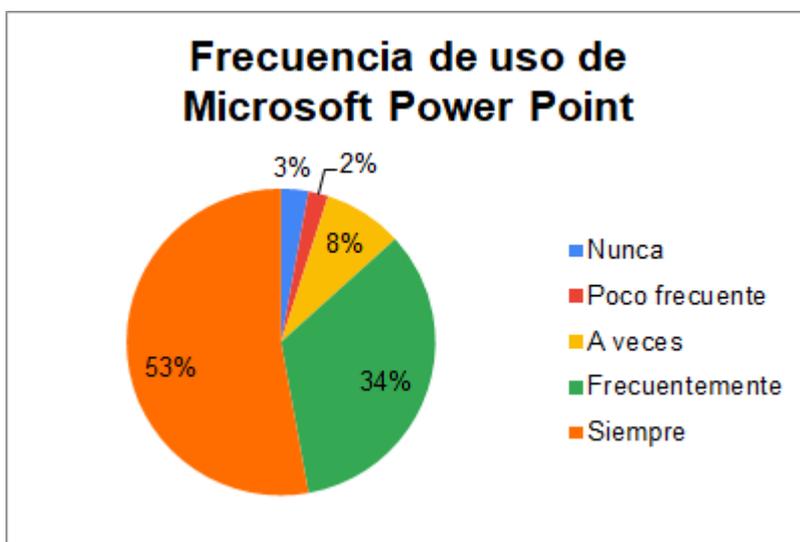


Figura 19

Frecuencia de uso de Microsoft Power Point según estudiantes



El uso de Microsoft Power Point en los procesos de enseñanza-aprendizaje, está presente en los docentes con un 50% que dicen utilizarlo siempre, el 36% frecuentemente, 8% a veces, 2% poco frecuente y 0% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 53% afirma que sus docentes siempre utilizan Microsoft Power Point, el 34% frecuentemente, el 8% a veces, el 2% con poca frecuencia y el 3% nunca.

Figura 20

Frecuencia de uso de Microsoft Publisher según docentes

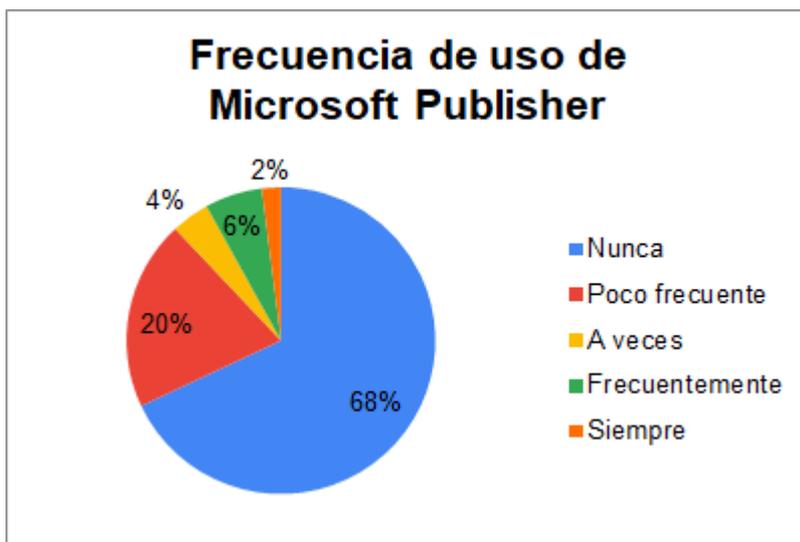
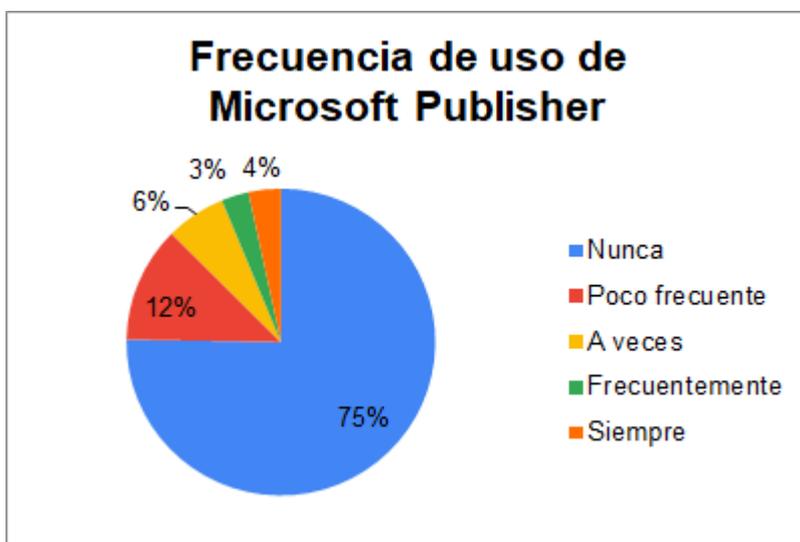


Figura 21

Frecuencia de uso de Microsoft Publisher según estudiantes



El uso de Microsoft Publisher en la educación, es del 2% de docentes que lo utilizan siempre, 6% frecuentemente, 4% a veces, 20% poco frecuente y 68% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 4% afirma que siempre se utiliza esta herramienta, el 3% frecuentemente, el 6% a veces, el 12% con poca frecuencia y el 75% nunca.

Figura 22

Frecuencia de uso de Microsoft Access según docentes

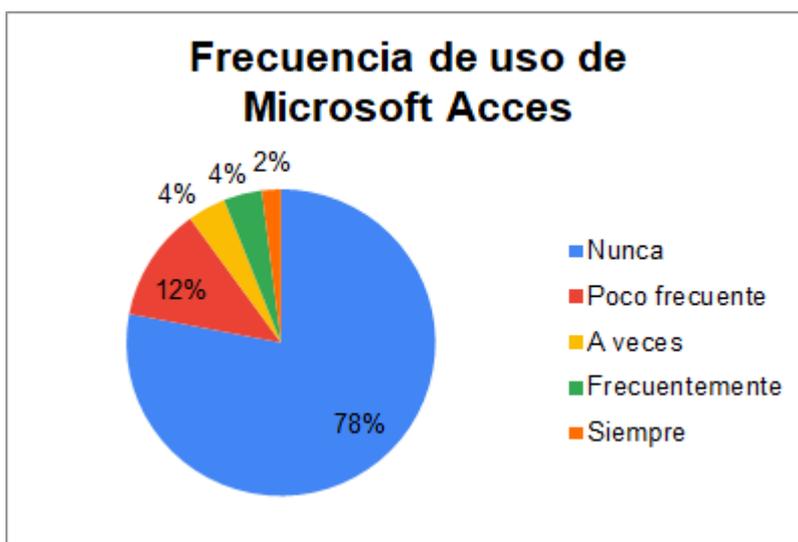
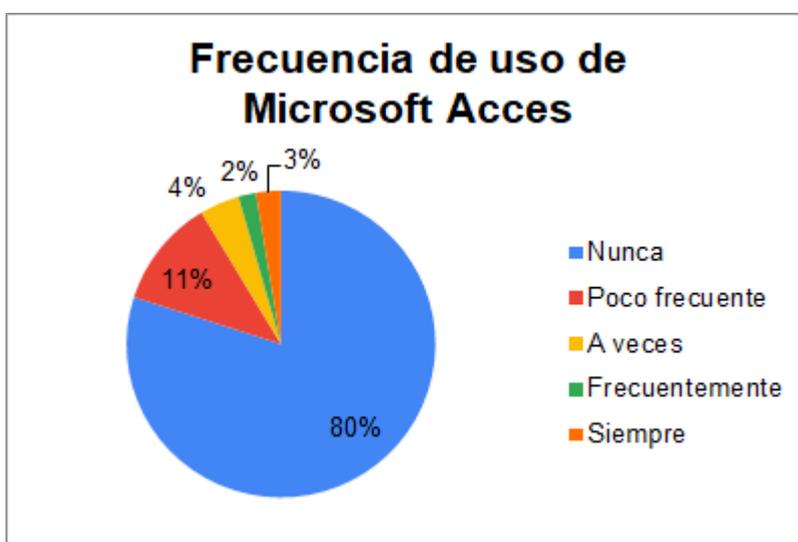


Figura 23

Frecuencia de uso de Microsoft Access según estudiantes



El uso de Microsoft Access en los procesos de enseñanza-aprendizaje, está presente en los docentes con un 2% que dicen utilizarlo siempre, el 4% frecuentemente, 4% a veces, 12% poco frecuente y 78% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 3% afirma que siempre se utiliza Microsoft Access, el 2% frecuentemente, el 4% a veces, el 11% con poca frecuencia y el 80% nunca.

Figura 24

Frecuencia de uso de otro software de ofimática según docentes

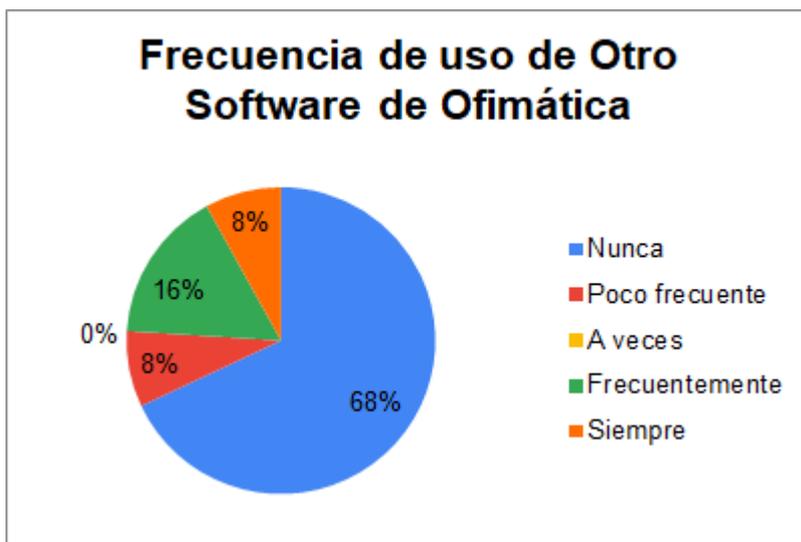
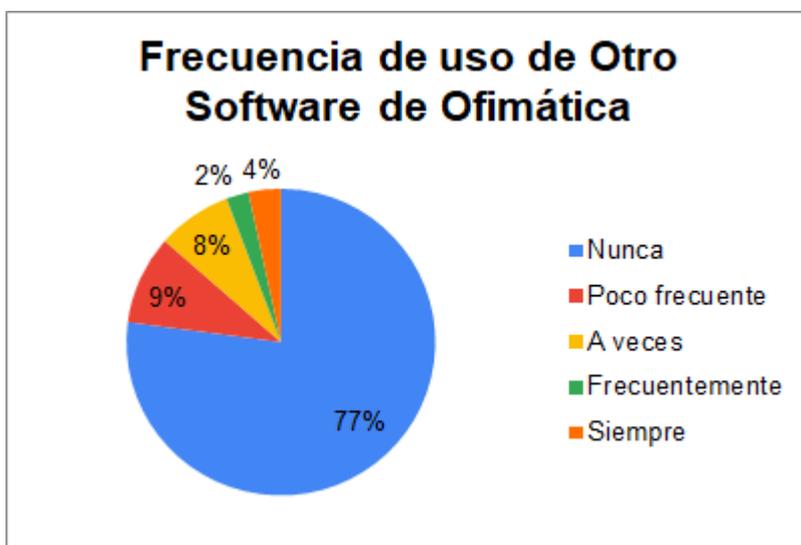


Figura 25

Frecuencia de uso de otro software de ofimática según estudiantes



El uso de otros software de ofimática por parte de los docentes tenemos que, un 8% que dicen utilizarlo siempre, el 16% frecuentemente, 0% a veces, 8% poco frecuente y 68% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 4% afirma que siempre se utiliza, el 2% frecuentemente, el 8% a veces, el 9% con poca frecuencia y el 77% nunca.

Figura 26

Frecuencia de uso de aplicaciones para cuestionarios interactivos según docentes

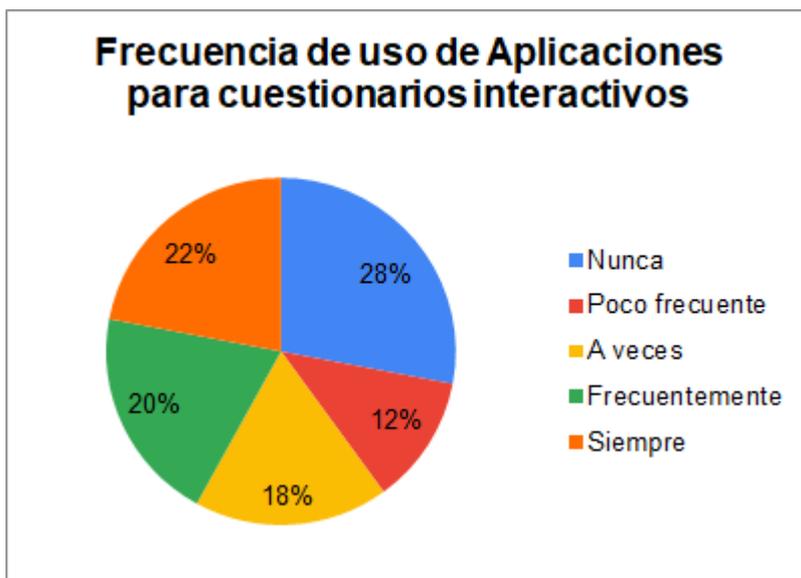
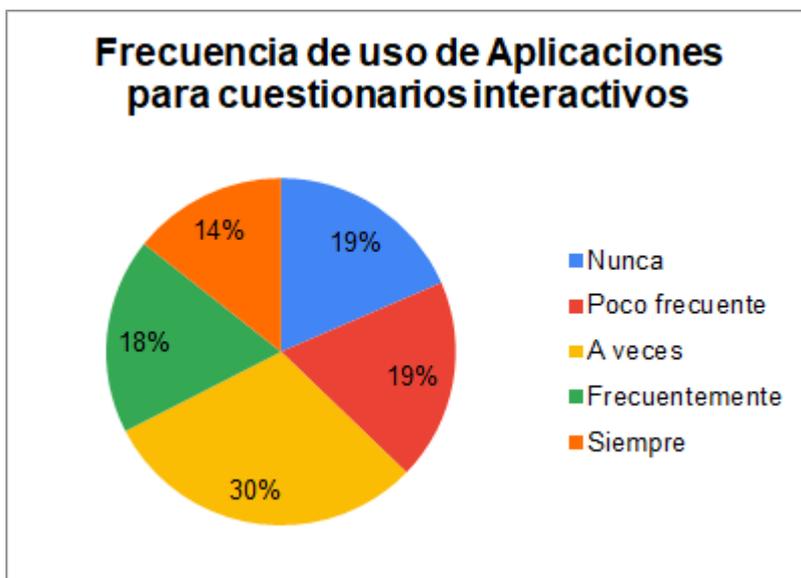


Figura 27

Frecuencia de uso de aplicaciones para cuestionarios interactivos según estudiantes



El uso de aplicaciones para cuestionarios interactivos en la educación es empleada por los docentes siempre en un 22%, 20% frecuentemente, 18% a veces, 12% poco frecuente y 28% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 14% afirma que siempre se utiliza este tipo de aplicaciones, el 18% frecuentemente, el 30% a veces, el 19% con poca frecuencia y el 19% nunca.

Figura 28

Frecuencia de uso de aplicaciones para diseños y presentaciones según docentes

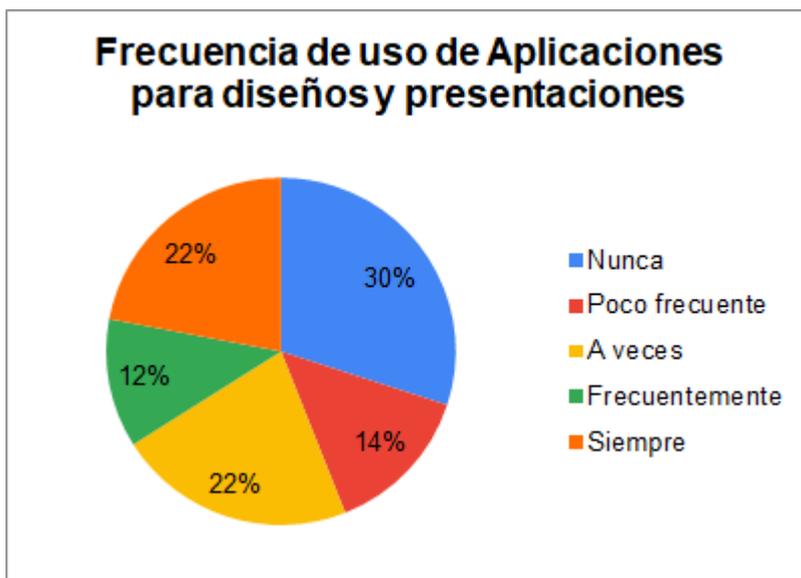
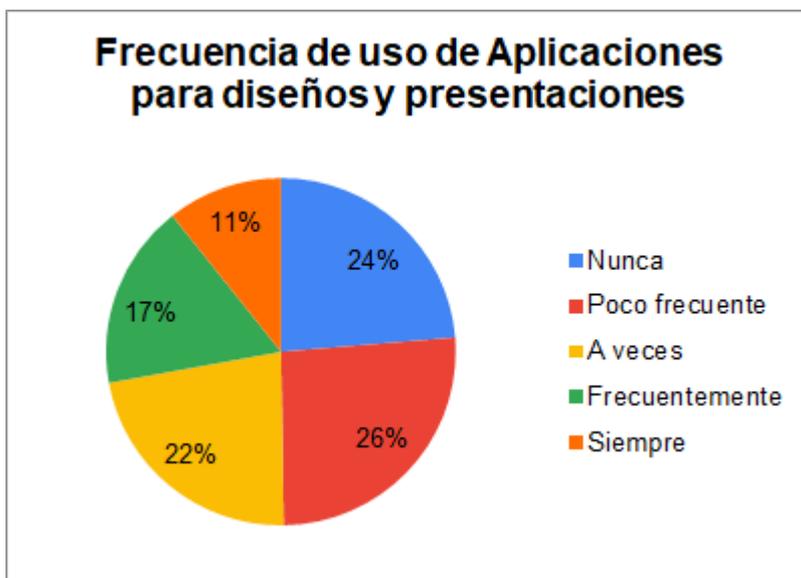


Figura 29

Frecuencia de uso de aplicaciones para diseños y presentaciones según estudiantes



Las aplicaciones para diseños y presentaciones son utilizadas siempre en un 22%, frecuentemente un 12% a veces un 22%, poco frecuente 14% y nunca en 30%. En cuanto a los estudiantes, el 11% afirma que siempre se utilizan estas aplicaciones, el 17% frecuentemente, el 22% a veces, el 26% con poca frecuencia y el 24% nunca.

Figura 30

Frecuencia de uso de aplicaciones para mapas mentales según docentes

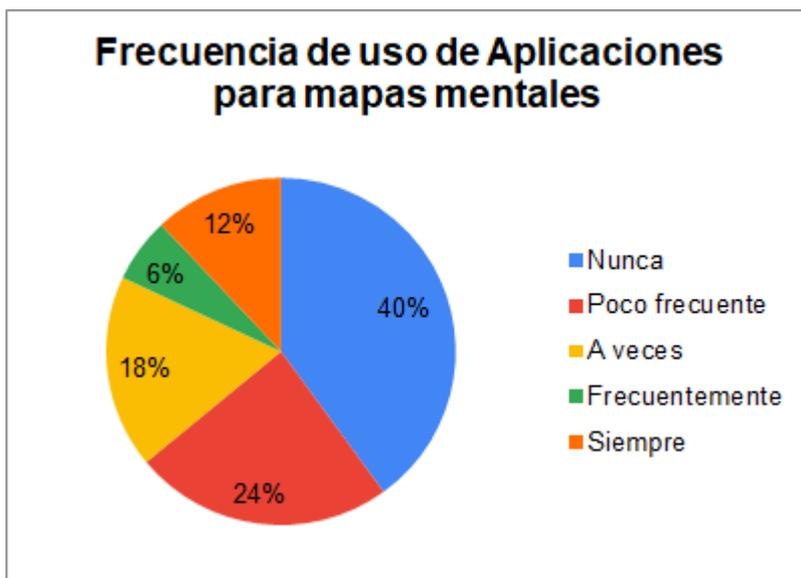
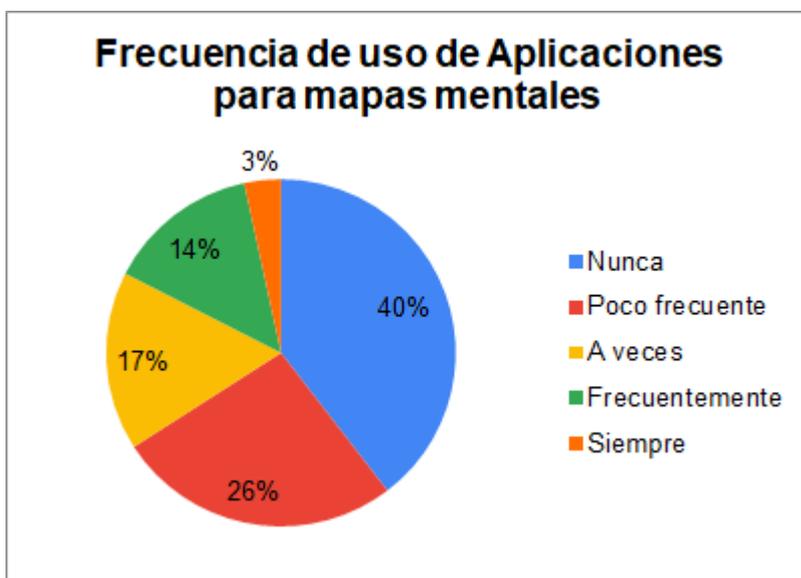


Figura 31

Frecuencia de uso de aplicaciones para mapas mentales según estudiantes



Las aplicaciones para mapas mentales son usadas por los docentes, siempre en un 12%, 6 % frecuentemente, 18% a veces, 24% poco frecuente y 40% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 3% afirma que siempre se utiliza alguna aplicación para mapas mentales, el 14% frecuentemente, el 17% a veces, el 26% con poca frecuencia y el 40% nunca.

Figura 32

Frecuencia de uso de aplicaciones para evaluaciones según docentes

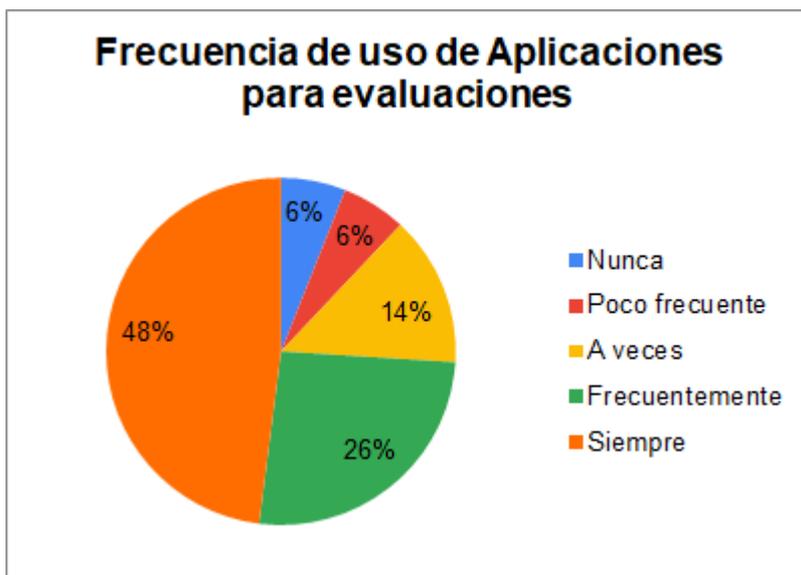
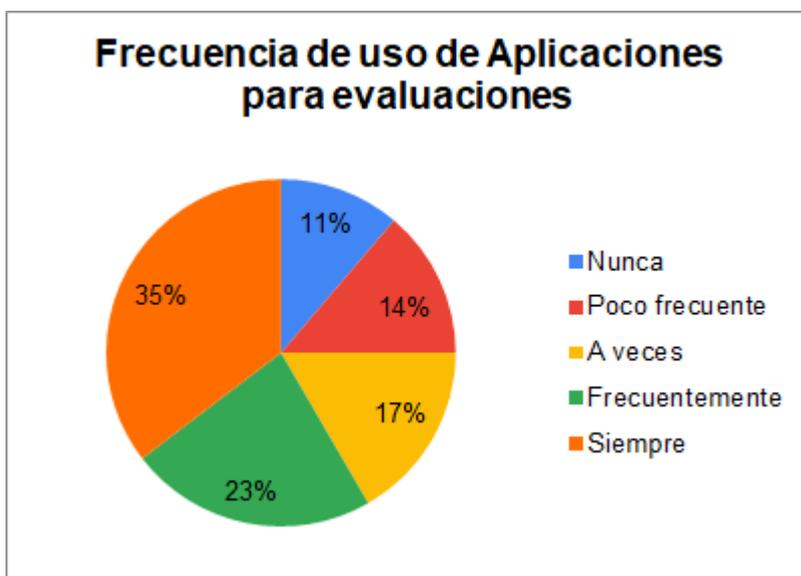


Figura 33

Frecuencia de uso de aplicaciones para evaluaciones según estudiantes



Las aplicaciones para realizar evaluaciones son usados por los docentes en un 48% siempre, 26% frecuentemente, 14% a veces, 6% poco frecuente y 6% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 35% afirma que siempre se utiliza este tipo de aplicaciones, el 23% frecuentemente, el 17% a veces, el 14% con poca frecuencia y el 11% nunca.

Figura 34

Frecuencia de uso de web multimedia según docentes

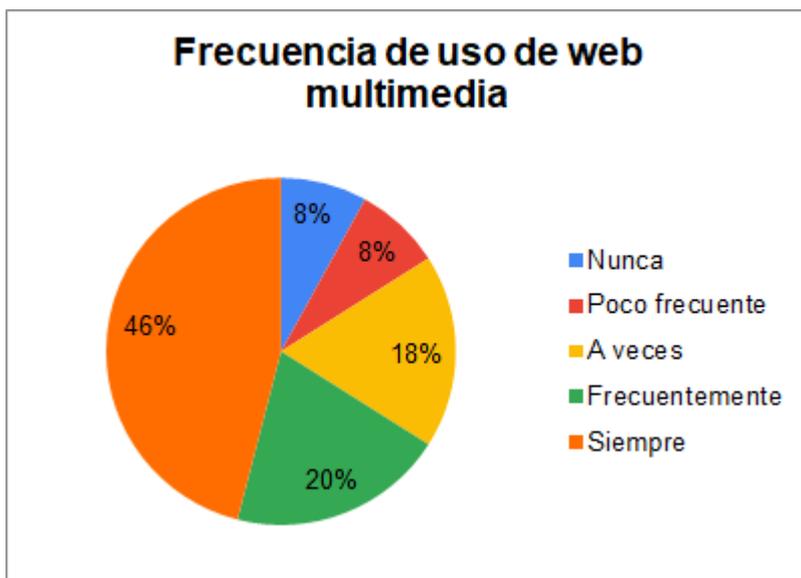
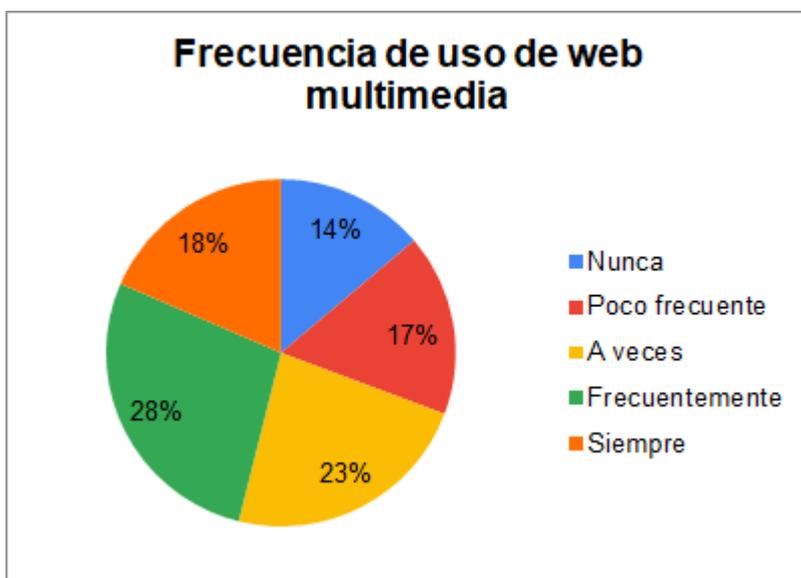


Figura 35

Frecuencia de uso de web multimedia según estudiantes



El uso de web multimedia aparece en un 46% usado siempre por los docentes, frecuentemente 20%, 18% a veces, 8% poco frecuente y 8% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 18% afirma que siempre se utilizan estos recursos, el 28% frecuentemente, el 23% a veces, el 17% con poca frecuencia y el 14% nunca. A partir de este punto, las preguntas se basan en la metodología que los docentes aplican en la ejecución de sus clases.

Figura 36

Frecuencia de uso de clase magistral según docentes

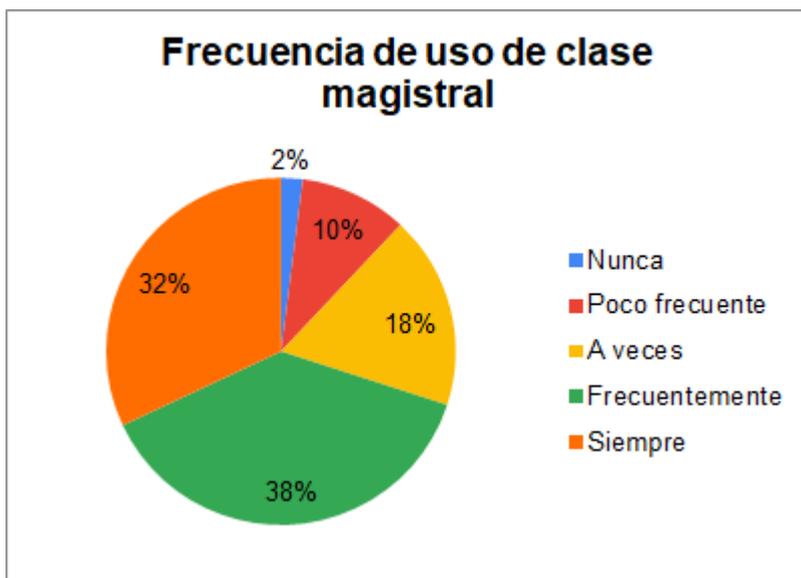
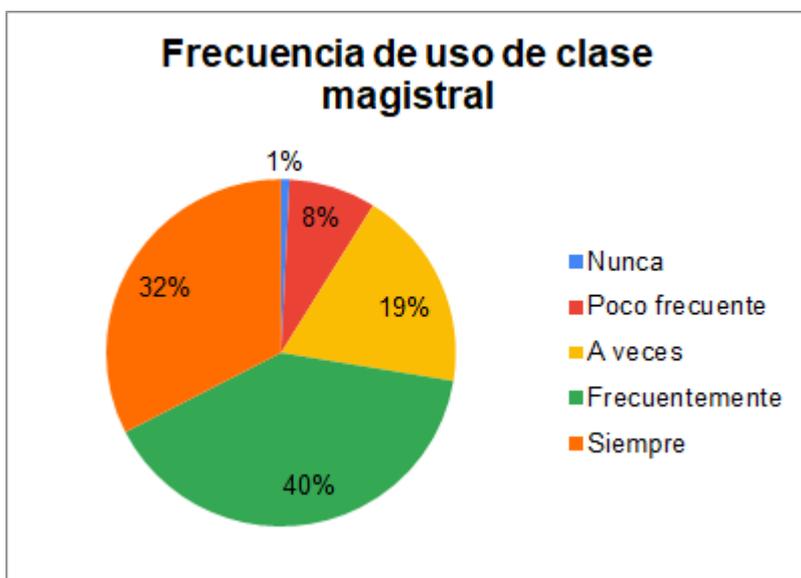


Figura 37

Frecuencia de uso de clase magistral según estudiantes



En cuanto a la metodología de clase magistral netamente expositiva los docentes afirman que el 32% la utilizan siempre, el 38% frecuentemente, 18% a veces, 10% poco frecuente y 2% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 32% afirma que siempre se la utiliza, el 40% frecuentemente, el 19% a veces, el 8% con poca frecuencia y el 1% nunca.

Figura 38

Frecuencia de uso de trabajo grupal o en equipos según docentes

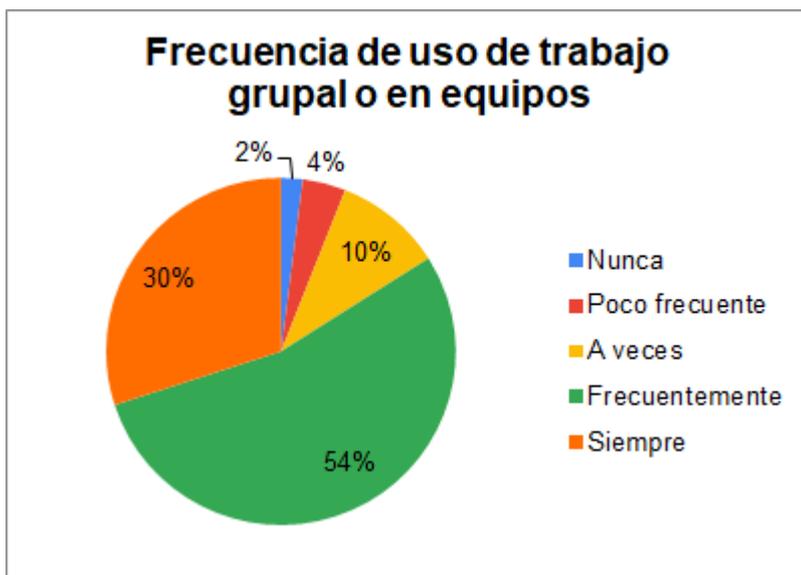
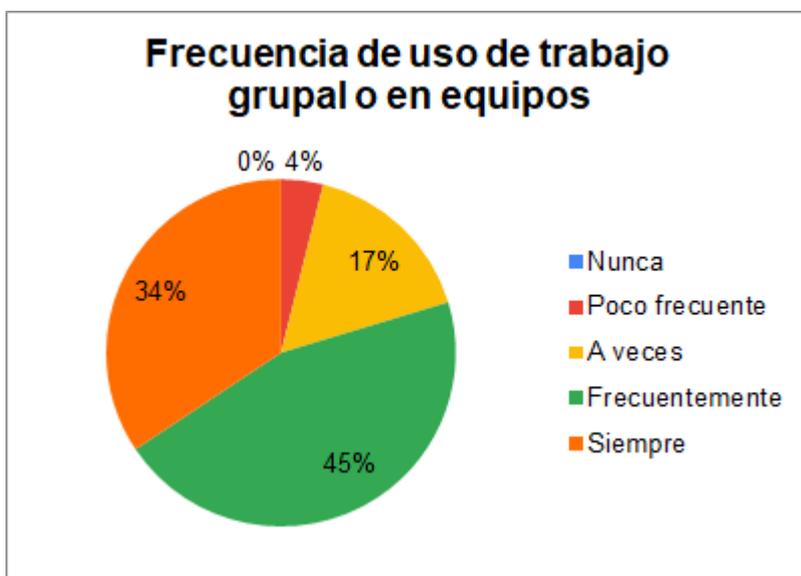


Figura 39

Frecuencia de uso de trabajo grupal o en equipos según estudiantes



Esta metodología de trabajo grupal o por equipos es utilizada por los docentes siempre en un 30%, 54% frecuentemente, 10% a veces, 4% poco frecuente y 2% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 34% afirma que siempre se utiliza esta metodología, el 45% frecuentemente, el 17% a veces, el 4% con poca frecuencia y el 0% nunca.

Figura 40

Frecuencia de uso de artículos científicos y control de lectura según docentes

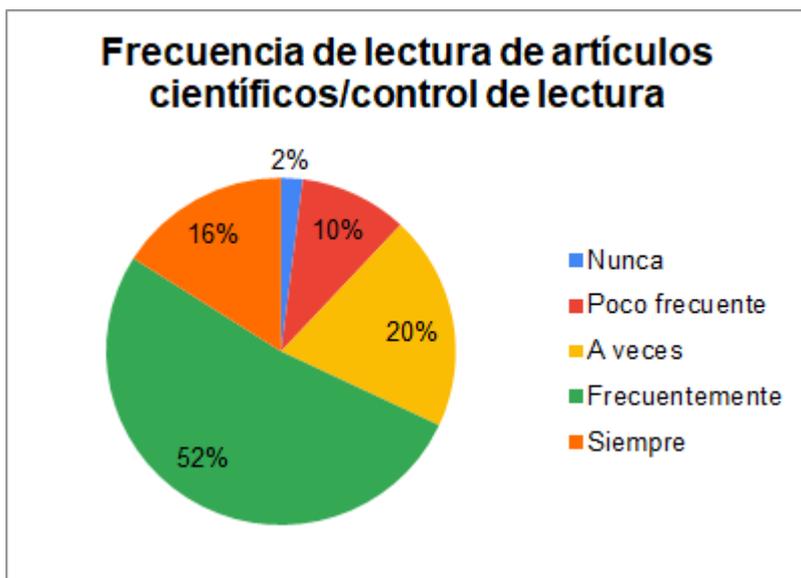
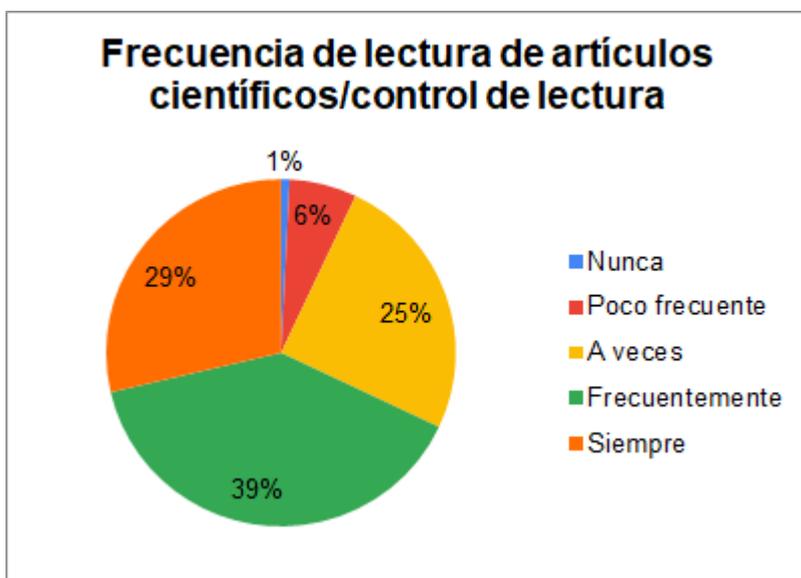


Figura 41

Frecuencia de uso de artículos científicos y control de lectura según estudiantes



Los controles de lectura son usados por los docentes, siempre en un 16%, al 52% frecuentemente, 20% a veces, 10% poco frecuente y 2% nunca. En cuanto a los estudiantes, el 29% dicen que siempre son utilizados, el 39% frecuentemente, el 25% a veces, el 6% con poca frecuencia y el 1% nunca.

Figura 42
Frecuencia de uso de foros online según docentes

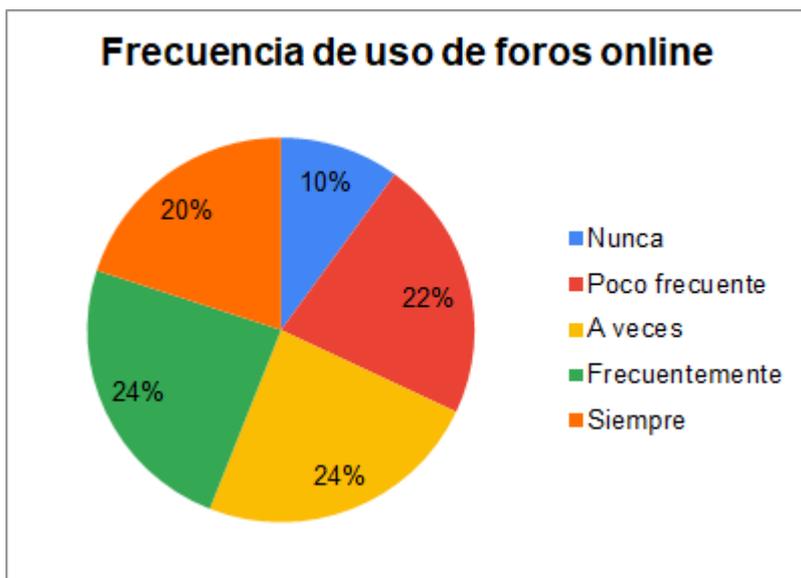
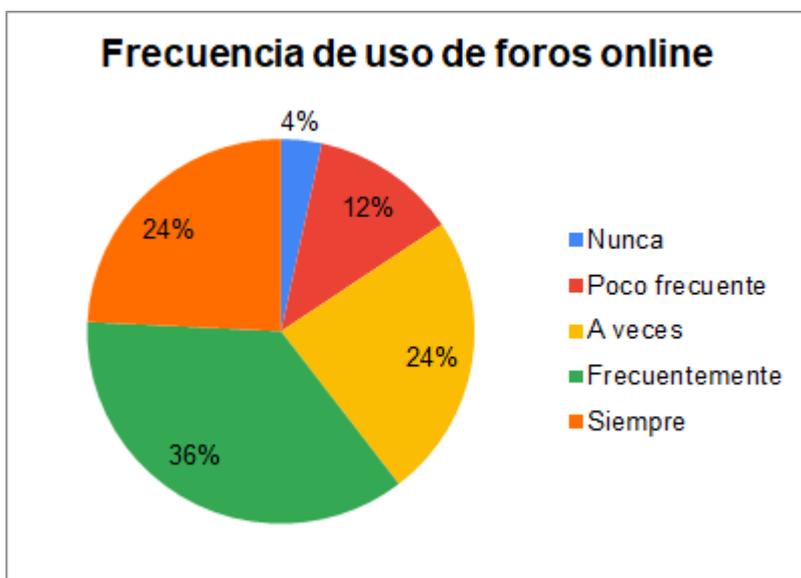


Figura 43
Frecuencia de uso de foros online según estudiantes



Los foros online son utilizados por los docentes 20% siempre, 24% frecuentemente, 24% a veces, 22% poco frecuente y 10% nunca. Los estudiantes dicen que sus docentes utilizan foros, el 24% siempre, el 36% frecuentemente, el 24% a veces, el 12% con poca frecuencia y el 4% nunca.

Figura 44

Frecuencia de uso de aula invertida según docentes

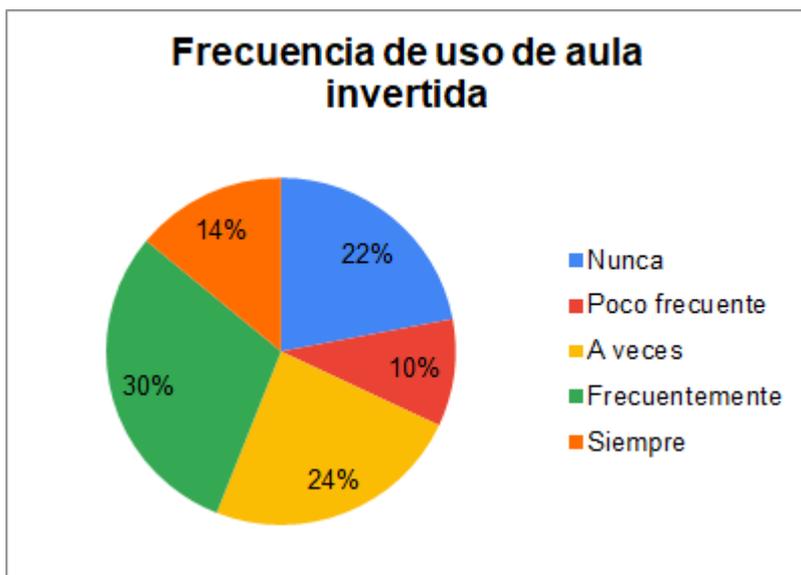
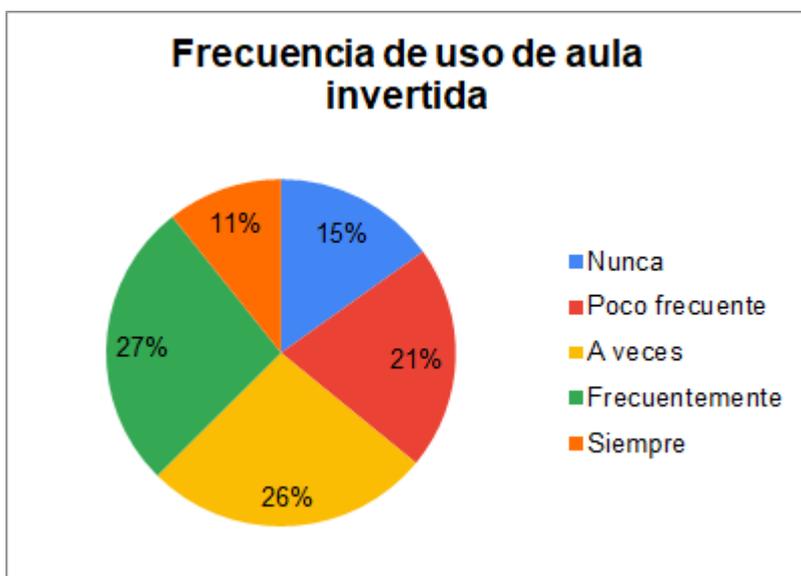


Figura 45

Frecuencia de uso de aula invertida según estudiantes



El aula invertida es utilizada por los docentes 14% siempre, 30% frecuentemente, 24% a veces, 10% poco frecuente y 22% nunca. Los estudiantes dicen que sus docentes utilizan el aula invertida, el 11% siempre, el 27% frecuentemente, el 26% a veces, el 21% con poca frecuencia y el 15% nunca.

Figura 46

Frecuencia de uso de aprendizaje basado en proyectos según docentes

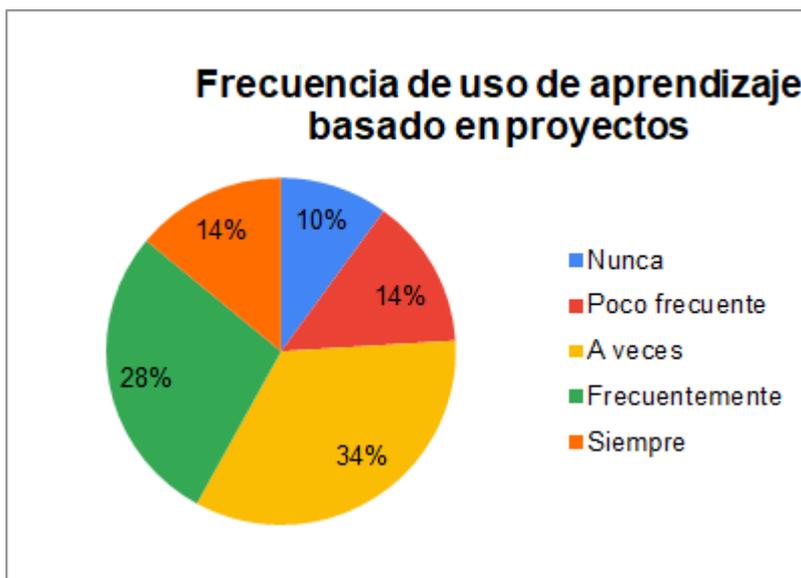
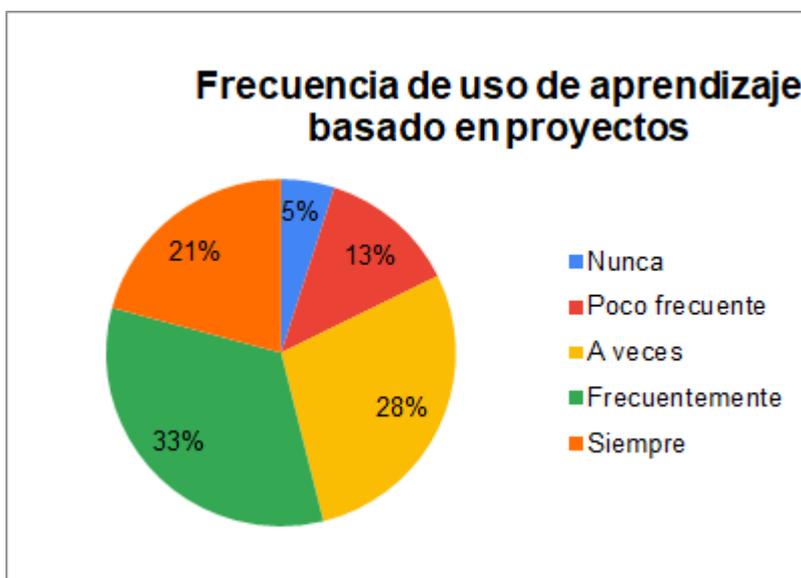


Figura 47

Frecuencia de uso de aprendizaje basado en proyectos según estudiantes



El aprendizaje basado en proyectos, es utilizado por los docentes siempre 14%, 28% frecuentemente, 34% a veces, 14% poco frecuente y 10% nunca. Los estudiantes dicen que sus docentes utilizan el ABP, el 21% siempre, el 33% frecuentemente, el 28% a veces, el 13% con poca frecuencia y el 5% nunca.

El siguiente apartado muestra resultados de la percepción tanto en docentes como en estudiantes, acerca de cómo las TICs mejoran el proceso educativo.

Figura 48
Mejora en la comunicación según docentes

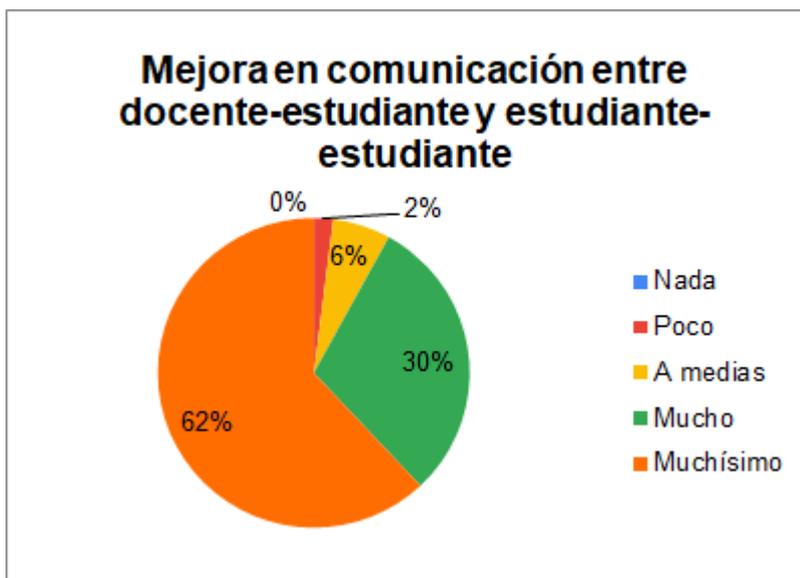
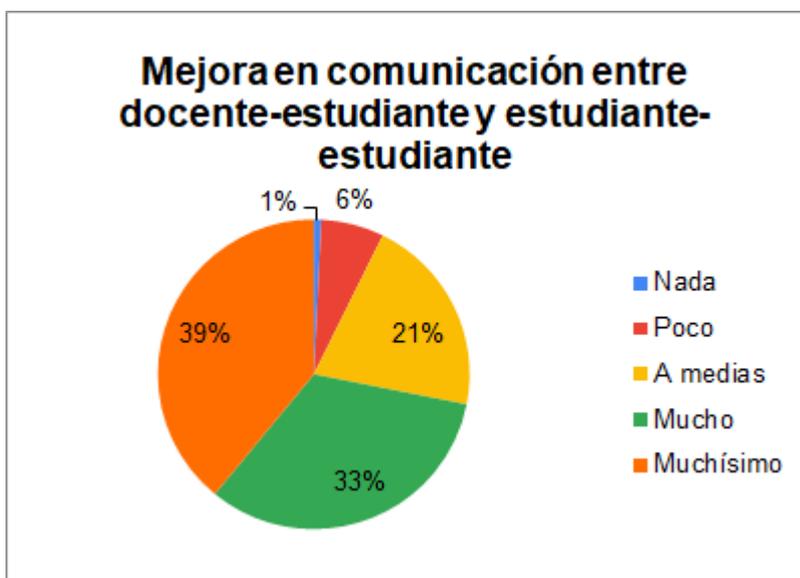


Figura 49
Mejora en la comunicación según estudiantes



El 62% de los docentes afirman que la comunicación entre docente-estudiante y pares de estudiantes, mejoró muchísimo, el 30% mucho, el 6% a medias, el 2% poco y el 0% nada. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 39%, mucho un 33%, a medias el 21%, poco el 6% y nada el 1%.

Figura 50

Mejora en el acceso y distribución de información según docentes

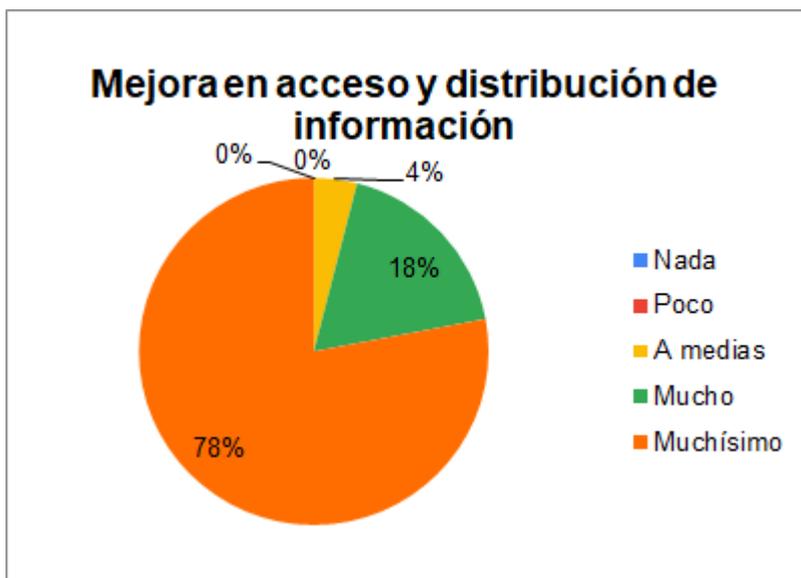
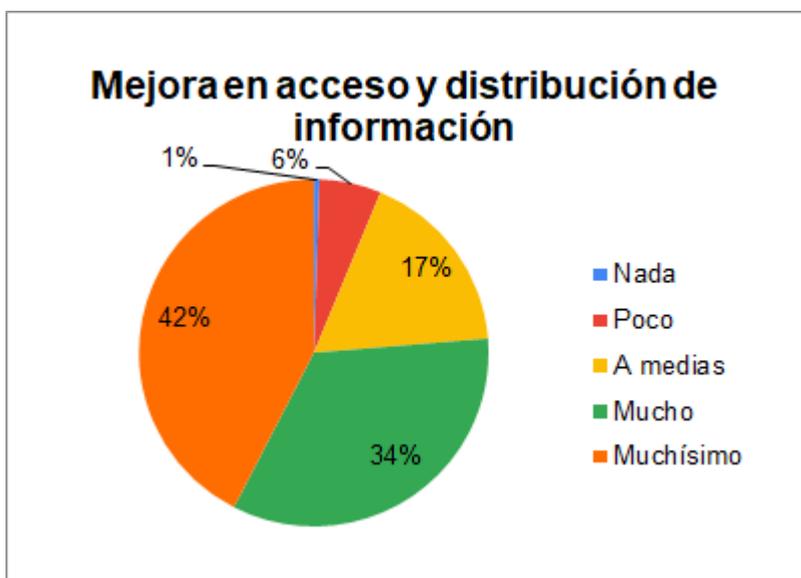


Figura 51

Mejora en el acceso y distribución de información según estudiantes



El 78% de los docentes afirman que el acceso a la información, mejoró muchísimo, el 18% mucho, el 4% a medias y 0% poco y nada. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 42%, mucho un 34%, a medias el 17%, poco el 6% y nada el 1%.

Figura 52

Mejora en la motivación e interés por las asignaturas según docentes

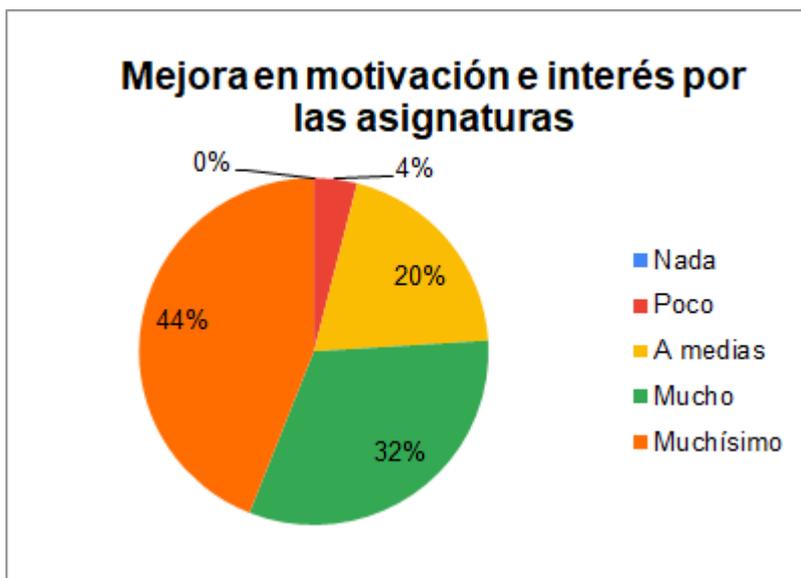
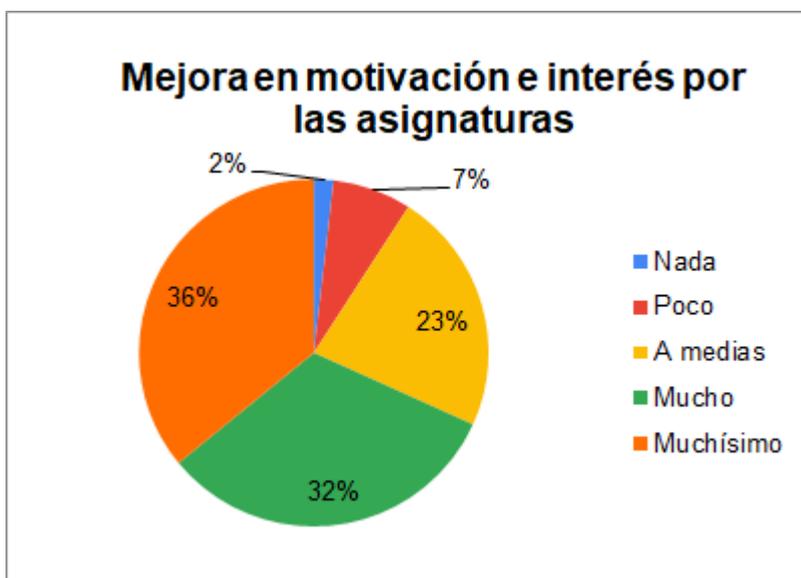


Figura 53

Mejora en la motivación e interés por las asignaturas según estudiantes



El 44% de los docentes afirman que la motivación y el interés por las asignaturas mejoró muchísimo, el 32% mucho, el 20% a medias, el 4% poco y el 0% nada. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 36%, mucho un 32%, a medias el 23%, poco el 7% y nada el 2%.

Figura 54

Mejora en la comprensión de los temas y habilidades digitales según docentes

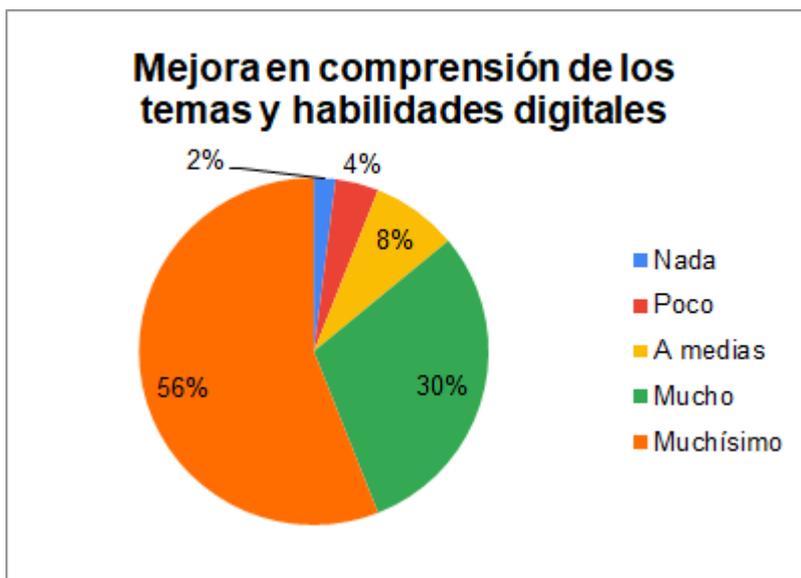
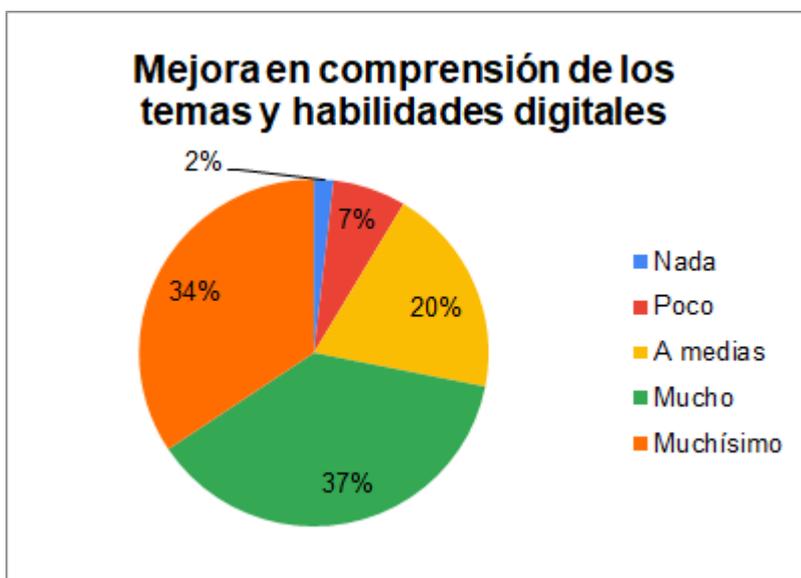


Figura 55

Mejora en la comprensión de los temas y habilidades digitales según estudiantes



El 56% de los docentes afirman que la comprensión de los temas y habilidades digitales mejoró muchísimo, el 30% mucho, el 8% a medias, el 4% poco y el 2% nada. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 34%, mucho un 37%, a medias el 20%, poco el 7% y nada el 2%.

Figura 56

Mejora en los trabajos autónomo y colaborativo según docentes

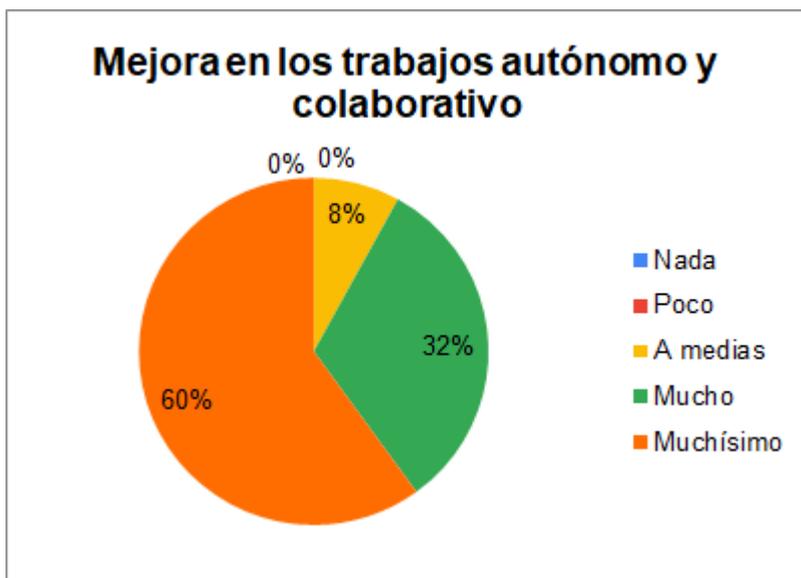
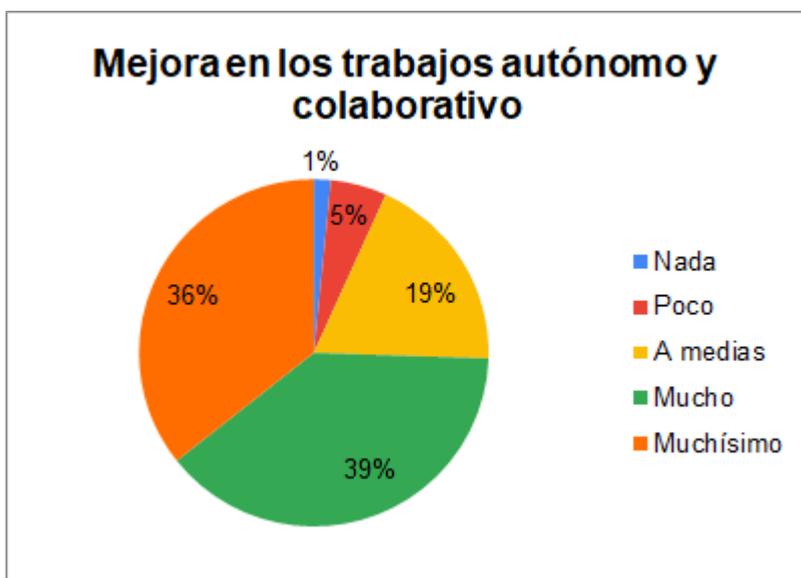


Figura 57

Mejora en los trabajos autónomo y colaborativo según estudiantes



El 60% de los docentes afirman que los trabajos autónomo y colaborativo, mejoraron muchísimo, el 32% mucho, el 8% a medias, poco y nada 0%. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 36%, mucho un 39%, a medias el 19%, poco el 5% y nada el 1%.

Figura 58

Mejora en la metodología de enseñanza-aprendizaje según docentes

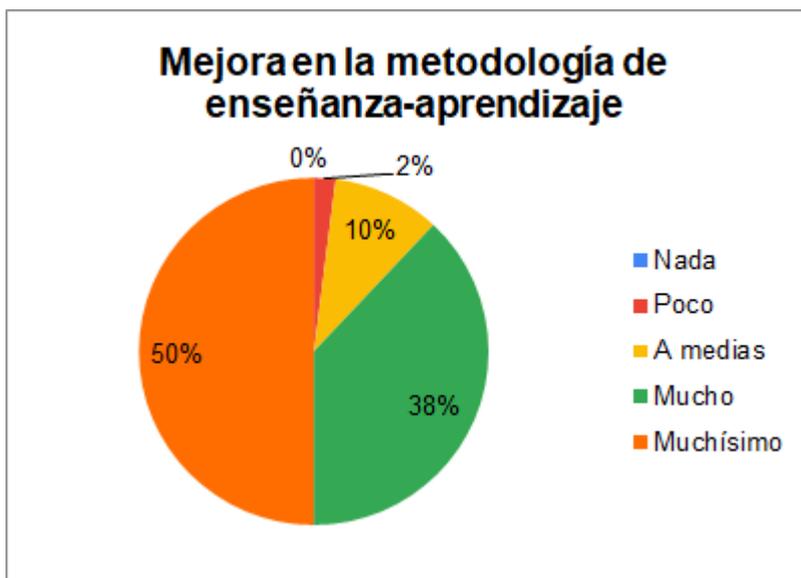
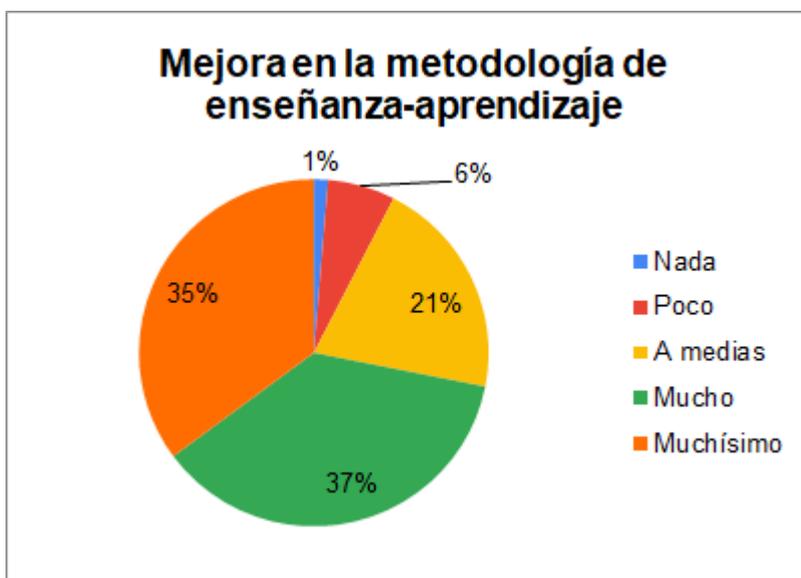


Figura 59

Mejora en la metodología de enseñanza-aprendizaje según estudiantes



El 50% de los docentes afirman que la metodología de enseñanza-aprendizaje, mejoró muchísimo, el 38% mucho, el 10% a medias, el 2% poco y el 0% nada. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 35%, mucho un 37%, a medias el 21%, poco el 6% y nada el 1%.

Figura 60

Mejora en aprendizaje flexible a ritmo personalizado según docentes

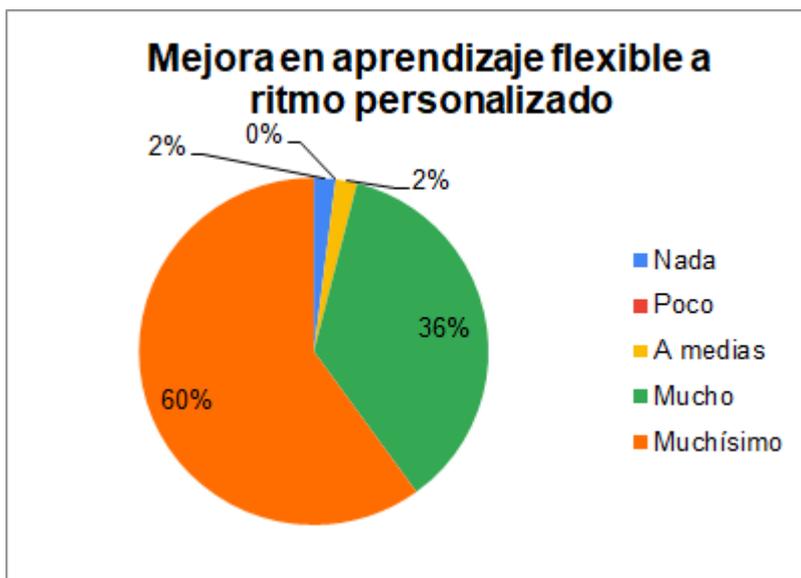
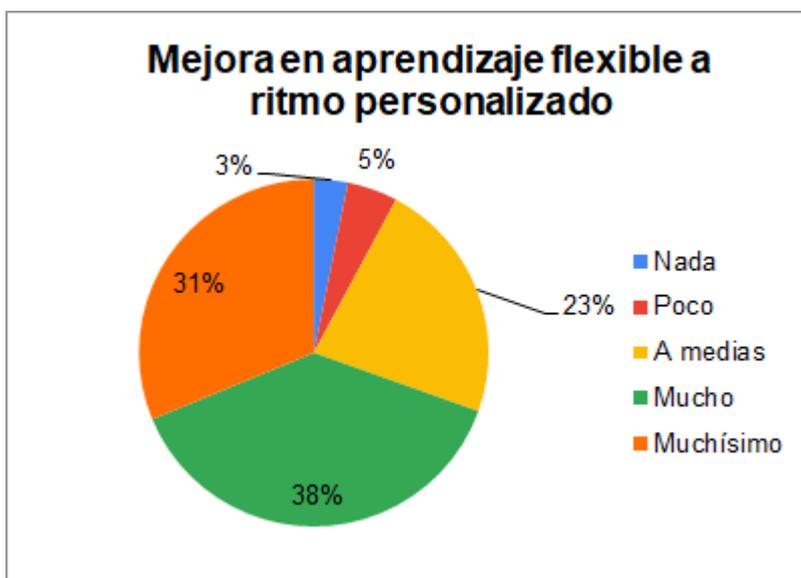


Figura 61

Mejora en aprendizaje flexible a ritmo personalizado según estudiantes



El 60% de los docentes afirman que el aprendizaje flexible a ritmo personalizado, mejoró muchísimo, el 36% mucho, el 2% a medias, el 0% poco y el 2% nada. Los estudiantes dicen que este factor mejoró muchísimo un 31%, mucho un 38%, a medias el 23%, poco el 5% y nada el 3%.

Análisis estadístico inferencial

Partiendo de la hipótesis de investigación, las diferentes TICs utilizadas en la educación, han causado un impacto positivo en el aprendizaje del alumnado y después de la recolección, tabulación, análisis y descripción de los datos; obtenemos los siguientes resultados después de calcular el p-valor.

Tabla 2
Resultados del cálculo de p-valor

Variable	Correlación	Docentes		Estudiantes	
		p-value	Sig.	p-value	Sig.
Software de videoconferencias					
Zoom	0.54	0.026	**	0.079	**
Microsoft Teams	0.71	0.037	**	0.056	**
Google Meet	0.74	0.598		0.558	
Cisco Webex	0.79	0.468		0.653	
Skype	0.81	0.347		0.868	
Software de Ofimática					
Microsoft Word	0.51	0.042	**	0.059	**
Microsoft Excel	0.53	0.048	**	0.03	**
Microsoft Power Point	0.71	0.077	**	0.067	**
Microsoft Publisher	0.79	0.556		0.401	
Microsoft Acces	0.55	0.478		0.49	

Variable	Correlación	Docentes		Estudiantes	
		<i>p-value</i>	Sig.	<i>p-value</i>	Sig.
TICs en educación					
Aplicaciones para cuestionarios interactivos	0.6	0.078	**	0.056	**
Aplicaciones para diseños y presentaciones	0.5	0.821		0.048	**
Aplicaciones para crear mapas mentales	0.65	0.053	**	0.778	
Aplicaciones para evaluaciones	0.54	0.39		0.792	
Web multimedia	0.61	0.612		0.578	
Uso de Metodologías					
Clase magistral netamente expositiva	0.61	0.03	**	0.014	**
Trabajo grupal o en equipos	0.56	0.085	**	0.031	**
Lectura de artículos científicos y controles	0.8	0.028	**	0.027	**
Foros online	0.66	0.052	**	0.086	**
Aula invertida	0.77	0.061	**	0.033	**
Aprendizaje basado en proyectos	0.67	0.01	**	0.012	**

Nota: ** Muestra los valores que permiten rechazar la hipótesis nula (H0) y permiten aceptar la hipótesis de la investigación (H1)

La tabla anterior nos muestra los resultados de p-valor que han sido calculados, los cuales permiten conocer en qué casos se determina que la hipótesis

es aceptada y tenemos una bajísima probabilidad de obtener resultados adversos. Con los datos obtenidos se procederá posteriormente a elaborar la propuesta.

Se inicia el análisis para el apartado del uso de software de videoconferencias, en donde aparece que los valores de p calculados para Zoom, 0.026 y 0.079, para docentes y estudiantes respectivamente y Microsoft Teams, 0.037 y 0.056 tanto en docentes como en estudiantes respectivamente; estos valores son menores que el coeficiente alfa de 0.05; por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación para estas dos herramientas.

En cuanto los demás softwares para vídeo conferencia, cuyos valores de p son mayores al del coeficiente alfa de 0.05, se establece que aceptan la hipótesis nula y no se acepta la hipótesis de la investigación, ya que generan un alto nivel de incertidumbre de que la hipótesis pueda cumplirse.

Para los resultados de software de ofimática, se obtiene que los valores de p calculados Microsoft Word, 0.042 y 0.059, para docentes y estudiantes respectivamente, Microsoft Excel, 0.048 y 0.03 tanto en docentes como en estudiantes respectivamente y Microsoft Power Point, 0.077 y 0.067 tanto en docentes como en estudiantes respectivamente; estos valores son menores que el coeficiente alfa de 0.05; por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de la investigación para estas tres herramientas de ofimática. Gracias a los valores de la tabla, podemos determinar que el software de ofimática que podemos incluir en la propuesta son: Microsoft Word, Excel y Power Point.

Para las otras TICs para educación, la hipótesis de la investigación se cumple para las aplicaciones de cuestionarios interactivos; ya que los valores de p

calculados, 0.078 y 0.056 para docentes y estudiantes respectivamente, son menores que el coeficiente alfa 0.05.

Para las aplicaciones para diseños y presentaciones se cumple la hipótesis de la investigación solamente en la encuesta de los estudiantes, ya que el valor de p calculado es de 0.048 y se acepta la hipótesis nula en la encuesta de los docentes.

Con las aplicaciones para crear mapas mentales cumplen con la hipótesis de la investigación gracias al p valor de 0.053; mientras que se confirma la hipótesis nula para los estudiantes. Para ambos tipos de quedará a criterio del investigador si la integra o no a la propuesta final.

Todos los valores de p calculados para las aplicaciones para evaluaciones, 0.39 y 0.792, para docentes y estudiantes respectivamente, así mismo para web multimedia 0.612 y 0.578 para docentes y estudiantes respectivamente; superan el coeficiente alfa, por lo cual aceptan la hipótesis nula.

Estos son a los valores de p obtenidos en la tabla anterior, en cada una de las metodologías, clase magistral 0.03 y 0.014, trabajo grupal o en equipos 0.85 y 0.31, lectura de artículos científicos y controles 0.028 y 0.027, foros online 0.052 y 0.086, aula invertida 0.06 y 0.033, aprendizaje basado en proyectos 0.01 y 0.012; para docentes y estudiantes respectivamente. Gracias a estos valores se puede determinar que todas las metodologías rechazan a la hipótesis nula y aceptan la hipótesis de la investigación.

Capítulo IV - Propuesta

Partiendo de los datos obtenidos en la investigación, los mismos que ayudan a conocer que tipos de herramientas ya están siendo utilizadas y que se pueden continuar empleando o mejorando su uso y de igual manera se puede evidenciar las nuevas herramientas que se podrían aplicar.

También basados en el marco teórico y en la encuesta, se puede observar que el uso de las *TICs* en la educación, generan un cambio positivo y no se puede dejar de lado este beneficio, sino al contrario; hay que aprovecharlo si se espera cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la educación superior.

Es importante mencionar que ésta es una propuesta de mejora, la misma que busca plantear diferentes alternativas al aplicar las herramientas que serán mencionadas; por lo tanto, se puede tomar como sugerencia o inspiración para mejorar la praxis educativa.

Finalidad

La finalidad de la propuesta es mostrar diferentes alternativas de aplicación de *TICs* ya conocidas y otras *TICs* sugeridas que faciliten la migración de la educación virtual hacia una modalidad híbrida para optimizar el uso de las mismas.

Fundamento Teórico de la propuesta

La introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación (*TIC*) en la vida de los seres humanos constituye hoy en día un giro notable respecto a las formas de comunicarnos e informarnos y más aún en el ámbito educativo que

ha tenido que ajustarse a estos nuevos cambios tecnológicos (Domínguez & Carmona, 2017). Por tanto, su uso en las universidades constituye no solo un hecho sino un desafío, para los alumnos y profesores, pues hay que reconfigurar la tecnología con la práctica en el aula de clase (Flavin, 2017).

La presencia de las TIC en la formación universitaria favorece los procesos de enseñanza permitiendo mantener un aprendizaje abierto, continuo y flexible, al romper las barreras de tiempo para dar paso a las posibilidades de nuevos criterios y conocimientos, desarrollar su identidad profesional, potenciando habilidades y competencias que tienen impacto no solo dentro del ámbito educativo sino también en lo laboral (Garcés-Suárez y Alcívar, 2016; Alzahrani, 2017).

Estudios realizados por diferentes universidades en el Ecuador muestran que hoy en día no se podría hablar de educación sin los ambientes virtuales, y más aun sin el uso de las herramientas que facilitan y dinamizan el conocimiento.

Ante la controversia de que este tipo de herramientas podrían no bien ser aceptadas en la educación superior por el hecho de que constituyen una herramienta de gamificación; podemos contrastar un estudio realizado con estudiantes de la Universidad Central del Ecuador en donde se determinó que Kahoot, Quizziz, socrative, padlet, etc, son herramienta digitales que motiva el proceso de enseñanza-aprendizaje incentivando al estudiantado a asistir a clases y participar de forma más activa en el aula. (Rojas-Viteri, Álvarez-Zurita, & Bracero Huertas, 2021).

De igual forma de acuerdo con la investigación de Boza y Conde (2015) exponen un bagaje de herramientas web 2.0 muy útiles para la colaboración, entre ellas está las wikis, blogs, foros, podcasts, redes sociales,

plataforma Moodle, Webquest, entre otras; que favorecen el aprendizaje colaborativo y generan cambios que logran la innovación en la clase del docente; en fin, se evidencia que desde inicios de este siglo, el desarrollo tecnológico ha crecido vertiginosamente, ofreciendo una gran variedad de software educativo de acceso libre, que hacen posible cambiar la estrategia en las aulas de clases.

Producto

Herramientas ya utilizadas

Dentro de las herramientas ya utilizadas, se tratarán a los software para videoconferencias y software para ofimática. El primer grupo de herramientas son bastante utilizadas en la actualidad porque toman su protagonismo en tiempo de pandemia y el segundo ya se lo ha utilizado por varios años, desde su creación hasta los días actuales.

Software para videoconferencias. Se refiere a las aplicaciones informáticas que permiten reunir un grupo de personas en una sala virtual, en la cual las personas tienen la capacidad de interactuar en tiempo real, con la posibilidad de utilizar cámara y micrófono.

- **Zoom.** Es un software que permite crear reuniones virtuales propicias para clases en línea, reuniones o meetings, tutorías, seminarios web o webinars... Tiene diferentes funciones como crear grupos pequeños, levantar la mano, emojis, chat, compartir pantallas, pizarra, grabar reunión y transmitir en vivo.

- **Microsoft Teams.** Es todo un espacio de trabajo colaborativo virtual, pero en este apartado solamente se hablará de su función de videoconferencia, la misma que tiene todas las funciones de Zoom a excepción de la transmisión en vivo, si no se tiene los permisos adecuados.
 - **Aplicación en la nueva modalidad**

Normalmente, ambas herramientas se utilizan hasta el día de hoy para clases virtuales, eventos y otras actividades relacionadas con la administración académica. Es un hecho el retorno progresivo a las aulas de clases, entonces es importante idear estrategias para que estas aplicaciones tan valiosas, continúen utilizándose. Si se tratase de educación híbrida, es decir, un mismo grupo de clase que ocupan 2 espacios diferentes, uno de ellos el espacio físico y otro el espacio virtual; el uso de estas herramientas sería bastante útil porque permitiría transmitir los eventos del aula en tiempo real para los estudiantes que se encuentran recibiendo clases de manera virtual.

En el caso de que se regresara totalmente a una educación presencial, lo que se puede hacer con estas herramientas, es convertirlas en una herramienta de difusión. Éstas herramientas pueden ser utilizadas para la realización de seminarios web o *webinars*, en los cuales no exista la necesidad de que los participantes se encuentren en un mismo espacio físico, sino que cada uno de ellos pueda ingresar desde el lugar en el que se encuentre; también se puede aprovechar la capacidad de transmitir en vivo y grabar la reunión, para que pueda ser compartida a través de otros elementos de la web como redes sociales.

Si se continúa hablando de difusión, también se puede emplear a estas herramientas para compartir actividades grupales y difusión de resultados de proyectos, ésta última característica muy utilizada en la metodología del

aprendizaje basado en proyectos o ABP. Se puede organizar eventos a menor escala en donde se pueda exponer los proyectos realizados con grupos tanto dentro como fuera de la institución.

Software de ofimática. Se refiere a las herramientas digitales que normalmente se utilizan en las oficinas; pero desde sus inicios, se las ha utilizado también en el ámbito de la educación, para compartir información y realizar tareas.

- **Microsoft Word.** Es un programa de procesamiento de texto, diseñado para ayudar a crear documentos de calidad.
- **Microsoft Excel.** Es una hoja de cálculo que permite realizar operaciones tanto básicas como avanzadas. Su estructura es en forma de cuadrículas.
- **Microsoft PowerPoint.** Es un programa que permite realizar presentaciones a través de la creación de diapositivas en las que se puede agregar texto, imágenes, sonido, vídeo y animaciones.

- **Aplicación en la nueva modalidad**

Estas herramientas se han utilizado ya desde hace varios años atrás, pero la propuesta es que su uso y su alcance vaya más allá de como se ha utilizado convencionalmente sólo en la aplicación de escritorio, ya que en la actualidad es posible trabajar de manera colaborativa en la nube, pero es indispensable tener acceso a internet permanentemente.

Esta cualidad de trabajar desde la nube permite crear y modificar documentos desde cualquier lugar y a cualquier hora, siendo una función bastante útil para las exigencias del mundo actual; además de que esos documentos pueden ser compartidos en línea, para que varias personas puedan modificarlo a la vez.

Esta funcionalidad nos permite realizar trabajos colaborativos entre los estudiantes, aunque no se encuentren en el mismo lugar físico; permitiendo lograr un trabajo eficiente, activo y participativo.

Como otras alternativas o estrategias, permite realizar portafolios de los estudiantes, ya que basta con subir un documento a la web una sola vez y éste puede ser modificado constantemente sin necesidad de descargarlo y re subirlo; así se puede verificar el avance del trabajo de los estudiantes y las evidencias de las actividades realizadas durante el ciclo escolar.

Herramientas sugeridas

En la encuesta se habla de diferentes tipos de herramientas, pero de manera general, como se tiene a las herramientas para cuestionarios interactivos, aplicaciones para diseños o presentaciones y por último a las aplicaciones para mapas mentales. Lo que se realizará en este apartado, es sugerir herramientas que encajan dentro de cada uno de los grupos mencionados.

Aplicaciones para cuestionarios interactivos. Como su nombre lo dice, permiten crear cuestionarios que permitan la interacción por parte de los estudiantes a través de dispositivos electrónicos, ya sea de manera sincrónica o asincrónica. Entre ellos están:

- **Socrative.** Es una aplicación online que permite crear cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero - falso y preguntas abiertas. La característica principal es que se comparte un enlace o código para que los estudiantes puedan ingresar al cuestionario para participar, pero siempre de manera sincrónica, es decir al mismo tiempo. También permite compartir los cuestionarios a otros docentes para que puedan utilizarlo o

modificarlo. Una gran desventaja es que su versión gratuita sólo permite activar un cuestionario a la vez y crear un máximo de 5 cuestionarios.

- **Quizizz.** Es una aplicación online que permite crear cuestionarios con preguntas de opción múltiple, verdadero – falso, llenar espacio, pregunta abierta, encuesta. Permite interactuar con el cuestionario de manera sincrónica con la moderación del docente; como también de manera asincrónica, asignando un tiempo límite para la resolución del cuestionario e incluso crear grupos de clases o sincronizando con *google classroom*.
- **Kahoot.** También es una aplicación online que permite crear cuestionarios con preguntas de opción múltiple y verdadero – falso de manera gratuita; llenar espacio, pregunta abierta, encuesta en la versión de paga. Permite interactuar con el cuestionario de manera sincrónica con la moderación del docente, de manera individual o grupal; como también de manera asincrónica, asignando un tiempo límite para la resolución del cuestionario.

- **Aplicación en la nueva modalidad**

Para cualquiera de las tres herramientas se debe tomar en cuenta que se necesita que cada estudiante tenga un dispositivo con acceso a internet, sea en casa o en el aula de clase, caso contrario no se podría utilizarla.

Estas herramientas son aplicaciones de gamificación ya que permiten aprender jugando, por eso se pueden implementar en las clases para que sean más dinámicas e interactivas, a la vez que se capta la atención de los estudiantes. Se puede realizar el cuestionario, complementado por la explicación del docente si se utiliza la aplicación de manera sincrónica.

Para el uso asincrónico de la aplicación se puede asignar los cuestionarios para que puedan ser realizados dentro de un plazo específico, pudiendo convertirse en un buen material de estudio o incluso un instrumento de evaluación al considerarlo como tarea o como prueba.

Aplicaciones para diseños y presentaciones. Estas aplicaciones al igual que PowerPoint, nos permiten crear presentaciones; con la particularidad de que las mismas estarán alojadas en la nube, lo cual permite facilidad para ser compartidas. También nos permiten crear ilustraciones y recursos didácticos.

- **Canva.** Permite crear un número ilimitado de presentaciones, también se puede crear ilustraciones, videos, posters, infografías y más; y todo eso puede ser descargado si requerimos utilizarla en algún sitio web, documento o imprimirlas. Como desventajas se tiene que la versión de paga no permite utilizar contenido exclusivo como diferentes tipos de fuente o imágenes, pero se puede importar todo tipo de fotografías e imágenes desde la computadora o internet.
- **Genially.** Permite crear no sólo presentaciones, sino también infografías, imágenes interactivas, mapas interactivos, recursos de gamificación. Dentro de las desventajas no se permite descargar el contenido en la versión gratuita, sólo en la versión de paga, además de que existe contenido exclusivo que no se puede utilizar. Aunque existen estas limitantes, la versión gratuita permite perfectamente trabajar desde la nube y compartir las creaciones mediante enlaces.

○ **Aplicación en la nueva modalidad**

Estas dos aplicaciones pueden ser usadas en la educación si se pretende que los estudiantes sean también creadores de contenido y recursos didácticos que puedan ser utilizados para el estudio y elaboración de proyectos.

La técnica de evaluación del portafolio del estudiante, puede ser realizada con la ayuda de éstas herramientas ya que permiten procesar imágenes y texto de una manera fácil e intuitiva; para así poder llevar un registro de los trabajos realizados durante todo el ciclo académico.

Las clases también pueden ser apoyadas por éstas herramientas porque permiten crear presentaciones dinámicas, que favorecen la creación de diapositivas con recursos de texto y audiovisuales.

También se puede realizar guías de estudio para los estudiantes o recursos como libros o presentaciones interactivas, que se puede proveer a los estudiantes para favorecer el aprendizaje autónomo. Esta característica de aprendizaje puede ser combinada con la metodología del aula invertida ya que se puede proveer al estudiante todos los recursos necesarios para que aprenda la futura clase, desde casa.

Aplicaciones para mapas mentales. Como su nombre lo dice, estas aplicaciones sirven para crear mapas mentales, de una manera sencilla e intuitiva.

- **Mindomo.** Es una herramienta digital que permite crear mapas mentales con sencillez, los mismos que pueden ser compartidos mediante enlaces. Como desventajas se tiene que sólo se puede crear 3 mapas mentales en la versión gratuita. La versión pagada

permite crear un número ilimitado de mapas, además descargar e imprimir las creaciones.

○ **Aplicación en la nueva modalidad**

La creación de mapas mentales exige un procesamiento de ideas, que después serán organizadas para que sean visualizadas gráficamente. Por lo tanto, la utilidad de esta herramienta es bastante versátil ya que se puede utilizar en clases como rutina de pensamiento, lluvia de ideas y esquematización de información.

Podemos utilizar también esta herramienta para procesar y sintetizar información, a partir de lecturas o vídeos que contengan la información a ser estudiada.

También puede ser utilizada para la planificación de proyectos, ya que permitirán realizar un esquema de lo que éste necesita para su ejecución y plantear diferentes tareas que deben ser cumplidas de manera procesual.

Costos

Es importante aclarar que todas las herramientas mencionadas, cuentan con una versión de paga y una versión gratuita, por lo cual se mencionará el costo de cada una y se analizará la pertinencia de su pago o la posibilidad de utilizar la versión gratuita.

Se puede observar un detalle de los costos de estas aplicaciones y un análisis de la pertinencia de su uso en la siguiente tabla:

Tabla 3
Costos de las TICs

Herramienta	Costos	Análisis
Zoom	\$14.99 al mes o \$140.90 al año	Comprar la licencia resulta útil porque se puede realizar reuniones de hasta 100 personas sin límite de tiempo y capacidad de grabación en la nube.
Microsoft Teams Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)	Gratuito para educación	Una institución educativa puede conseguir una suscripción de office 365 gratuita para toda la comunidad educativa. Dentro de esta suscripción incluye Office y Teams.
Socrative	\$89.99 al año	La versión gratuita es muy limitada, por lo que es recomendable comprar la licencia.
Quizizz	\$3 al mes o \$36 al año	La versión gratuita es bastante completa, pero la versión de pago nos permite incluir audio y vídeo en las preguntas.
Kahoot	\$3 al mes o \$36 al año	La versión gratuita es bastante completa, pero la versión de pago nos permite utilizar todos los tipos de preguntas e incluir audios.
Canva	\$12.99 al mes o \$119.99 al año Gratis para docentes de primaria y secundaria	La versión gratuita es bastante completa, el pago es sólo para acceder a contenido y funciones exclusivas de la versión pro.
Genially	Estudiante - \$15 al año Edu pro - \$59.88 al año Master - \$249.84 al año	La versión gratuita es bastante completa, el pago es para acceder a contenido y funciones exclusivas y poder descargar las creaciones.
Mindomo	Teacher - \$54 al año Classroom & School - \$108 al año.	La versión gratuita solo permite crear 3 mapas mentales. La versión pagada permite descargar e imprimir las creaciones.

Nota: Datos obtenidos de las páginas web de cada herramienta.

Conclusiones

- El uso de las TICs en educación trae ventajas y desventajas, pero si se pretende lograr una innovación en los procesos educativos, es imprescindible una implementación progresiva dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. La sociedad como está configurada en la actualidad tiene tecnología por todas partes, es por eso que la educación no puede prescindir de recursos tecnológicos; al contrario, tiene que aprovechar estas oportunidades y utilizar estos recursos según cada contexto educativo, es por eso que conocer las ventajas de las TICs en educación, pueden ser un factor motivante para su implementación.
- Existe una gran variedad de TICs que se pueden implementar en educación, al punto que enumerar toda; podría ser un trabajo de características de una enciclopedia, lo cual no es lo que se busca. Esta variedad lo que permite es que el docente tenga un abanico de posibilidades entre diferentes herramientas que puede integrar al acto educativo, según sus necesidades y el contexto en el que se encuentre; por lo tanto no se trata simplemente de utilizar recursos tecnológicos al azar o de manera forzada. Por todo esto un buen punto de partida es incluir las herramientas que ya se utilizan por diversos docentes, pero fomentando a que cada vez más educadores, empleen estos recursos en sus clases. Es verdad que no se puede esperar que todos los recursos mencionados en esta investigación sean utilizados por todos los docentes, pero existe el precedente de que su utilización es factible y propicia para la educación superior.
- Las herramientas tecnológicas dentro de la educación actual, se han convertido en la base de la formación educativa. A lo largo de este estudio

hemos podido demostrar que es indispensable el uso de las Tics dentro de la educación ya que a raíz de la pandemia de la COVID 19, la educación sufrió un cambio drástico pasando a convertirse en una sola modalidad que es la virtual, esto ha generado tanto en estudiantes como en docentes que se involucren de forma voluntaria e involuntaria a trabajar con los mecanismos de educación en línea.

- El uso de herramientas tecnológicas fue crucial para solventar esta problemática, ya que permitió trasladar la educación de una modalidad presencial a una modalidad virtual y dejó en evidencia la necesidad que tiene la educación de presentar cambios innovadores a través de la implementación de herramientas tecnológicas como apoyo para los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Existe una variedad de herramientas que pueden ser útiles para la educación; tomando en cuenta sus ventajas y desventajas podemos lograr que sean un apoyo importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las herramientas utilizadas en la presente investigación no son las únicas que existen, ni quizá las mejores, pero resultaron útiles y atractivas para los estudiantes, por factores como facilidad de uso, utilidad al momento de realizar tareas con las mismas y también si son del agrado de los estudiantes.
- De igual manera luego de ver la realidad de la educación de hoy en día, en donde poco a poco se traslada a una modalidad híbrida hemos desarrollado una propuesta metodológica que, en lugar de optar por elementos de una sola modalidad, la integran, fusionando de esta manera los elementos de la modalidad presencial con la virtual, esto con el objetivo de usar tanto

recurso, herramientas, aplicaciones, y dispositivos móviles de las dos modalidades de educación.

Recomendaciones

- Mantener una constante investigación y actualización en cuanto a TICs para educación se refiere, es una buena estrategia para tener los recursos y destrezas necesarias para ser capaces de utilizar e implementar estrategias innovadoras en la educación; para de esa manera lograr clases más dinámicas, con participación activa de los estudiantes y esperando mejores resultados. Todos los beneficios que los usos de las TICs en la educación traen, deben ser descubiertos por el docente mediante su aplicación, venciendo la incertidumbre de emprender algo nuevo y teniendo plena confianza que vamos a brindar una educación a la altura de las exigencias del mundo actual.
- Compartir experiencias sobre las diferentes herramientas que se utilizan dentro de una comunidad educativa es importante y esta investigación está haciendo eso, ya que se ha recolectado información sobre las TICs que utilizan diferentes docentes poniendo en evidencia que existe conciencia sobre la importancia del uso de estos recursos. Todo esto puede convertirse en un factor motivante para buscar estrategias para una innovación educativa.
- La propuesta que se ha realizado en la presente investigación se espera sea el punto de partida para un proyecto más grande o ambicioso, ya sea en la presente institución educativa o en cualquier lugar que requiera sugerencias para innovación educativa. Compartir las experiencias y conocimientos es importante dentro de esta sociedad del conocimiento en la que vivimos.

Referencias

- Abreu, J. L. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis (Times of Coronavirus: Online Education in Response to the Crisis). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 15(1), 1-15.
- Aguilar, F. (2019). Didáctica de la Filosofía. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(38), 129-150.
- Aguilar, F. (2019). Didáctica de la Filosofía: Origen, Problemas y Desaciertos. *Experiencias Educativas Iberoamericanas, Reflexiones desde la perspectiva de la profesión docente*, 34-52.
- Amar, V. (2006). Planteamientos críticos de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación en la sociedad de la información y de la comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 27, 79-87.
- Cabrera, L. (2020). Efectos del coronavirus en el sistema de enseñanza: aumenta la desigualdad de oportunidades educativas en España. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 13(2), 114-139. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.13.2.17125>
- Canva. (2020). *Canva*. Recuperado el 17 de julio de 2020, de https://www.canva.com/es_es/educacion/
- Casafont, R., & Casas, L. (2017). *Educarnos para Educar*. Barcelona: Paidós.
- Díaz de Rada, V. (2015). *Manual de trabajo de campo de la encuesta:(presencial y telefónica)*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Expert Software Applications srl. (2020). *mindomo*. Recuperado el 14 de julio de 2020, de <https://www.mindomo.com/es/mind-maps-for-education>
- Expert Software Applications srl. (2020). *Mindomo*. Recuperado el 14 de julio de 2020, de <https://www.mindomo.com/es/edu/pricing.htm>
- Fernández, S. (2014). Desarrollo de una ficha de observación para el análisis y evaluación de experiencias educativas en mundos virtuales. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*(2), 69-82.

- Fernández-Cruz, F. J., & Fernández-Díaz, M. J. (2016). Los docentes de la Generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 24(26), 97-105.
- Gamboa, M. C., García, Y., & Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples. *Revista de investigaciones UNAD Bogotá*, 101-128.
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *SPDECE*.
- García-Valcárcel, A. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria, una reflexión desde la experiencia y la investigación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 125-148.
- Genially. (2020). *Genially*. Recuperado el 16 de julio de 2020, de <https://www.genial.ly/>
- Google. (2020). *Google*. Recuperado el 7 de julio de 2020, de https://www.google.com/forms/about/?utm_source=gaboutpage&utm_medium=formslink&utm_campaign=gabout
- Hermann Acosta, A. (2015). Prácticas educativas abiertas en entornos digitales: uso de las redes sociales en los Jóvenes Usuarios de Medios. Recuperado el 13 de agosto de 2020, de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:masterComEdred-Ahermann/Hermann_Acosta_Andres_TFM.pdf
- Hermann, A. (2015). La Universidad en el contexto de la sociedad red: Hacia un proyecto educativo plurar y descentralizado. *Sophia*, 125-145.
- Hermosa del Vasto, P. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Revista Científica General José María Córdova*, 13(16), 121-132.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill.

- Hoyos, G. (2014). Entre Filosofía y Pedagogía. En D. Paredes, *Los Filósofos y la educación. Formación, didáctica y filosofía de la educación* (págs. 11-32). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- López, J. (2015). *La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones*. Recuperado el 22 de julio de 2020, de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>
- Mbuva, J. (2015). Examining the Effectiveness of Online Educational Technological. *Journal of Higher Education Theory & Practice*, 15(2), 113-127.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2015). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). *Currículo de los niveles de educación obligatoria, Nivel Bachillerato, Tomo 1*. Quito.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (24 de julio de 2020). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 9 de agosto de 2020, de ACUERDO Nro. MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A : <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/MINEDUC-MINEDUC-2020-00038-A.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (12 de marzo de 2020). *Ministerio de Educación del Ecuador*. Recuperado el 24 de julio de 2020, de <https://educacion.gob.ec/comunicado-oficial-suspension-de-las-actividades-academicas-para-los-estudiantes-para-precautelar-la-salud-de-la-comunidad-educativa/>
- Ortiz Arellano, E. (2013). Epistemología de la investigación Cuantitativa y Cualitativa: Paradigmas y Objetivos. *Revista de Claseshistoria*(12), 1-23.
- Padlet. (2020). Recuperado el 17 de julio de 2020, de <https://padlet.com/premium/upgrade?back=1>
- Padlet. (2020). *Padlet*. Recuperado el 17 de 7 de 2020, de <https://padlet.com/support/whatispadlet>

- Pantoja, A., & Huertas, A. (2010). Integración de las TIC en la asignatura de Tecnología de educación secundaria. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 225-237.
- Parra, F. (2017). La taxonomía de Bloom en el modelo Flipped Classroom. *Publicaciones didácticas*, 86(1), 176-179.
- Prieto Martin, A. (2017). *Flipped Learning. Aplicar el Modelo de Aprendizaje Inverso*. Madrid: NARCEA.
- QuestionPro. (sf). *Software para encuestas QuestionPro*. Recuperado el 14 de Octubre de 2021, de <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>
- Real Academia Española. (s.f.). *Real Academia Española*. Recuperado el 9 de 7 de 2020, de <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>
- Rodó, P. (23 de Junio de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/valor-p.html>
- Rojas-Viteri, J., Álvarez-Zurita, A., & Bracero Huertas, D. (2021). Uso de Kahoot como elemento motivador en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Cátedra*, 4(1), 98-114.
- Tam, G., & El-Azar, D. (2020). 3 ways the coronavirus pandemic could reshape education. Recuperado el 24 de julio de 2020, de <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/3-ways-coronavirus-is-reshaping-education-and-what-changes-might-be-here-to-stay/>
- Tejada, J., & Pozos, K. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 22(1), 25-51.
- UNESCO. (2015). *Guía Básica de Recursos Educativos Abiertos*. París.
- Universidad Internacional de la Rioja. (2 de Octubre de 2020). Recuperado el 10 de Octubre de 2021, de <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/la-importancia-de-la-alfabetizacion-digital/>

- Vásquez, A. (2015). El mito del nativo digital, repensando el paradigma prenskyano. *Entre textos*, 1-11.
- Villalobos Gordilo, M. (2017). Herramientas Tecnológicas en Educación. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/321070484_Herramientas_Tecnologicas_en_la_Educacion
- Zoom Video Communications, inc. (2020). Recuperado el 14 de julio de 2020, de <https://zoom.us/pricing>
- Zoom Video Communications, inc. (2020). *Zoom*. Recuperado el 14 de julio de 2020, de <https://zoom.us/es-es/customer/education.html>
- Zoom Video Communications, inc. (2020). *Zoom Video Communications, inc.* Recuperado el 14 de julio de 2020
- Zulkifli, H., & Hashim, R. (2020). Philosophy for Children (P4C) in Improving Critical Thinking in a Secondary Moral Education Class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(2), 29-45.

Apéndices

Apéndice A

Cuestionario de la encuesta

Encuesta docentes

Encuesta de evaluación TICs en educación

1. Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de videoconferencias. *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Zoom	<input type="radio"/>				
Microsoft Teams	<input type="radio"/>				
Google Meet	<input type="radio"/>				
Cisco Webex	<input type="radio"/>				
Skype	<input type="radio"/>				
Otro	<input type="radio"/>				

2. Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de Ofimática *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Word	<input type="radio"/>				
Excel	<input type="radio"/>				
Power Point	<input type="radio"/>				
Publisher	<input type="radio"/>				
Acces	<input type="radio"/>				
Otro	<input type="radio"/>				

3. Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes TICs en educación. *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Aplicaciones para cuestionarios interactivos (socrative, kahoot, plickers, etc)	<input type="radio"/>				
Aplicaciones para diseños y presentaciones (canva, genially, etc)	<input type="radio"/>				
Aplicaciones para crear mapas mentales (Bubble, mindmeister, mindomo, etc)	<input type="radio"/>				
Aplicaciones para evaluaciones (Google Forms, Microsoft Forms, Moodle)	<input type="radio"/>				
Web multimedia (youtube, spotify, etc)	<input type="radio"/>				

4. Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes técnicas y/o métodos en educación. *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Clase magistral netamente expositiva	<input type="radio"/>				
Trabajo grupal o en equipos	<input type="radio"/>				
Lectura de artículos científicos y controles	<input type="radio"/>				
Foros online	<input type="radio"/>				
Aula invertida	<input type="radio"/>				
Aprendizaje basado en proyectos	<input type="radio"/>				

5. En la escala del 1 al 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta ¿Cómo considera que ayudaron las TICs a mejorar en los siguientes aspectos? *

	1	2	3	4	5
Comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante	<input type="radio"/>				
Acceso y distribución de información	<input type="radio"/>				
Motivación e interés por las asignaturas	<input type="radio"/>				
Comprensión de los temas y habilidades digitales	<input type="radio"/>				
Trabajo autónomo y colaborativo	<input type="radio"/>				
Metodología de enseñanza-aprendizaje	<input type="radio"/>				
Aprendizaje flexible a ritmo personalizado	<input type="radio"/>				

Encuesta estudiantes

Encuesta de evaluación TICs en educación

1. Seleccione la frecuencia con la que sus docentes utilizan los siguientes software de videoconferencias. *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Zoom	<input type="radio"/>				
Microsoft Teams	<input type="radio"/>				
Google Meet	<input type="radio"/>				
Cisco Webex	<input type="radio"/>				
Skype	<input type="radio"/>				
Otro	<input type="radio"/>				

2. Seleccione la frecuencia con la que sus docenes utilizan los siguientes software de Ofimática *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Word	<input type="radio"/>				
Excel	<input type="radio"/>				
Power Point	<input type="radio"/>				
Publisher	<input type="radio"/>				
Acces	<input type="radio"/>				
Otro	<input type="radio"/>				

3. Seleccione la frecuencia con la que sus docentes utilizan las siguientes TICs en educación. *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Aplicaciones para cuestionarios interactivos (socrative, kahoot, plickers, etc)	<input type="radio"/>				
Aplicaciones para diseños y presentaciones (canva, genially, etc)	<input type="radio"/>				
Aplicaciones para crear mapas mentales (Bubble, mindmeister, mindomo, etc)	<input type="radio"/>				
Aplicaciones para evaluaciones (Google Forms, Microsoft Forms, Moodle)	<input type="radio"/>				
Web multimedia (youtube, spotify, etc)	<input type="radio"/>				

4. Seleccione la frecuencia con la que sus docentes utilizan las siguientes técnicas y/o métodos en educación. *

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuentemente	Siempre
Clase magistral netamente expositiva	<input type="radio"/>				
Trabajo grupal o en equipos	<input type="radio"/>				
Lectura de artículos científicos y controles	<input type="radio"/>				
Foros online	<input type="radio"/>				
Aula invertida	<input type="radio"/>				
Aprendizaje basado en proyectos	<input type="radio"/>				

5. En la escala del 1 al 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta ¿Cómo considera que ayudaron las TICs a mejorar en los siguientes aspectos? *

	1	2	3	4	5
Comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante	<input type="radio"/>				
Acceso y distribución de información	<input type="radio"/>				
Motivación e interés por las asignaturas	<input type="radio"/>				
Comprensión de los temas y habilidades digitales	<input type="radio"/>				
Trabajo autónomo y colaborativo	<input type="radio"/>				
Metodología de enseñanza-aprendizaje	<input type="radio"/>				
Aprendizaje flexible a ritmo personalizado	<input type="radio"/>				

Apéndice B

Tabulación de datos de la encuesta

Encuesta a docentes

a. Frecuencia de utilización de TICS

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de videoconferencias.					
Zoom	1	4	14	17	14
Microsoft Teams	4	2	2	11	31
Google Meets	22	7	12	7	2
Cisco Webex	39	5	2	3	1
Skype	31	13	3	2	1
Otro	40	4	1	3	2

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de Ofimática					
Word	0	1	0	17	32
Excel	0	1	3	22	24
Power Point	2	1	4	18	25
Publisher	34	10	2	3	1
Acces	39	6	2	2	1
Otro	34	4	0	8	4

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes TICs en educación					
Aplicaciones para cuestionarios interactivos (socrative, kahoot, plickers, etc)	14	6	9	10	11
Aplicaciones para diseños y presentaciones (canva, genially, etc)	15	7	11	6	11
Aplicaciones para crear mapas mentales (Bubble, mindmeister, mindomo, etc)	20	12	9	3	6
Aplicaciones para evaluaciones (Google Forms, Microsoft Forms, Moodle)	3	3	7	13	24
Web multimedia (youtube, spotify, etc)	4	4	9	10	23

b. Uso de Metodologías

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes técnicas y/o métodos en educación.					
Clase magistral netamente expositiva	1	5	9	19	16
Trabajo grupal o en equipos	1	2	5	27	15
Lectura de artículos científicos y controles	1	5	10	26	8
Foros online	5	11	12	12	10
Aula invertida	11	5	12	15	7
Aprendizaje basado en proyectos	5	7	17	14	7

c. Mejoras en la Educación gracias al uso de las TICS

	Nada	Poco	A medias	Mucho	Muchísimo
¿Cómo considera que ayudaron las TICS a mejorar en los siguientes aspectos?	1	2	3	4	5
Comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante	0	1	3	15	31
Acceso y distribución de información	0	0	2	9	39
Motivación e interés por las asignaturas	0	2	10	16	22
Comprensión de los temas y habilidades digitales	1	2	4	15	28
Trabajo autónomo y colaborativo	0	0	4	16	30
Metodología de enseñanza-aprendizaje	0	1	5	19	25
Aprendizaje flexible a ritmo personalizado	1	0	1	18	30

Encuesta a estudiantes

a. Frecuencia de utilización de TICS

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de videoconferencias.	1	2	3	4	5
Zoom	58	129	116	52	29
Microsoft Teams	4	1	9	62	308
Google Meets	274	56	32	13	9
Cisco Webex	334	31	15	1	3
Skype	335	33	6	4	6
Otro	341	24	7	7	5

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de Ofimática					
Word	11	10	73	122	168
Excel	40	48	65	102	129
Power Point	11	8	32	130	203
Publisher	289	47	24	11	13
Acces	307	44	16	7	10
Otro	296	36	30	9	13

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes TICs en educación					
Aplicaciones para cuestionarios interactivos (socrative, kahoot, plickers, etc)	71	72	116	70	55
Aplicaciones para diseños y presentaciones (canva, genially, etc)	91	100	86	66	41
Aplicaciones para crear mapas mentales (Bubble, mindmeister, mindomo, etc)	152	101	64	54	13
Aplicaciones para evaluaciones (Google Forms, Microsoft Forms, Moodle)	43	53	64	88	136
Web multimedia (youtube, spotify, etc)	53	65	89	106	71

b. Uso de Metodologías

	Nunca	Poco frecuente	A veces	Frecuente	Siempre
	1	2	3	4	5
Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes técnicas y/o métodos en educación.					
Clase magistral netamente expositiva	3	31	72	153	125
Trabajo grupal o en equipos	0	15	63	174	132
Lectura de artículos científicos y controles	3	24	96	151	110
Foros online	13	47	92	139	93
Aula invertida	58	80	102	103	41
Aprendizaje basado en proyectos	19	49	109	127	80

c. Mejoras en la Educación gracias al uso de las TICS

	Nada	Poco	A medias	Mucho	Muchísimo
	1	2	3	4	5
¿Cómo considera que ayudaron las TICs a mejorar en los siguientes aspectos?					
Comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante	3	25	80	126	150
Acceso y distribución de información	2	22	67	130	163
Motivación e interés por las asignaturas	7	28	87	124	138
Comprensión de los temas y habilidades digitales	7	26	75	144	132
Trabajo autónomo y colaborativo	6	20	72	149	137
Metodología de enseñanza-aprendizaje	5	24	79	141	135
Aprendizaje flexible a ritmo personalizado	12	18	87	147	120

Apéndice C

Tablas de frecuencia de la encuesta

Tabulación de las encuestas a docentes

UTILIZACIÓN DE TICS

Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de videoconferencias.

Zoom

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	1	0,02	2	1
Poco frecuente	4	0,08	8	5
A veces	14	0,28	28	19
Frecuentemente	17	0,34	34	36
Siempre	14	0,28	28	50
N	50	1	100	

Microsoft Teams

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	4	0,08	8	4
Poco frecuente	2	0,04	4	6
A veces	2	0,04	4	8
Frecuentemente	11	0,22	22	19
Siempre	31	0,62	62	50
N	50	1	100	

Google Meet

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	22	0,44	44	22
Poco frecuente	7	0,14	14	29
A veces	12	0,24	24	41
Frecuentemente	7	0,14	14	48
Siempre	2	0,04	4	50
N	50	1	100	

Cisco Webex

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	39	0,78	78	39
Poco frecuente	5	0,1	10	44
A veces	2	0,04	4	46
Frecuentemente	3	0,06	6	49
Siempre	1	0,02	2	50
N	50	1	100	

Skype

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	31	0,62	62	31
Poco frecuente	13	0,26	26	44
A veces	3	0,06	6	47
Frecuentemente	2	0,04	4	49
Siempre	1	0,02	2	50
N	50	1	100	

Otro Software de Videoconferencia

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	40	0,8	80	40
Poco frecuente	4	0,08	8	44
A veces	1	0,02	2	45
Frecuentemente	3	0,06	6	48
Siempre	2	0,04	4	50
N	50	1	100	

Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de Ofimática

Microsoft Word

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	0	0	0	0
Poco frecuente	1	0,02	2	1
A veces	0	0	0	1
Frecuentemente	17	0,34	34	18
Siempre	32	0,64	64	50
N	50	1	100	

Microsoft Excel

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	0	0	0	0
Poco frecuente	1	0,02	2	1
A veces	3	0,06	6	4
Frecuentemente	22	0,44	44	26
Siempre	24	0,48	48	50
N	50	1	100	

Microsoft Power Point

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	2	0,04	4	2
Poco frecuente	1	0,02	2	3
A veces	4	0,08	8	7
Frecuentemente	18	0,36	36	25
Siempre	25	0,5	50	50
N	50	1	100	

Microsoft Publisher

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	34	0,68	68	34
Poco frecuente	10	0,2	20	44
A veces	2	0,04	4	46
Frecuentemente	3	0,06	6	49
Siempre	1	0,02	2	50
N	50	1	100	

Microsoft Acces

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	39	0,78	78	39
Poco frecuente	6	0,12	12	45
A veces	2	0,04	4	47
Frecuentemente	2	0,04	4	49
Siempre	1	0,02	2	50
N	50	1	100	

Otro

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	34	0,68	68	34
Poco frecuente	4	0,08	8	38
A veces	0	0	0	38
Frecuentemente	8	0,16	16	46
Siempre	4	0,08	8	50
N	50	1	100	

Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes TICs en educación.

Aplicaciones para cuestionarios interactivos (socrative, kahoot, plickers, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	14	0,28	28	14
Poco frecuente	6	0,12	12	20
A veces	9	0,18	18	29
Frecuentemente	10	0,2	20	39
Siempre	11	0,22	22	50
N	50	1	100	

Aplicaciones para diseños y presentaciones (canva, genially, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	15	0,3	30	15
Poco frecuente	7	0,14	14	22
A veces	11	0,22	22	33
Frecuentemente	6	0,12	12	39
Siempre	11	0,22	22	50
N	50	1	100	

Aplicaciones para crear mapas mentales (Bubble, mindmeister, mindomo, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	20	0,4	40	20
Poco frecuente	12	0,24	24	32
A veces	9	0,18	18	41
Frecuentemente	3	0,06	6	44
Siempre	6	0,12	12	50
N	50	1	100	

Aplicaciones para evaluaciones (Google Forms, Microsoft Forms, Moodle)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	3	0,06	6	3
Poco frecuente	3	0,06	6	6
A veces	7	0,14	14	13
Frecuentemente	13	0,26	26	26
Siempre	24	0,48	48	50
N	50	1	100	

Web multimedia (youtube, spotify, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	4	0,08	8	4
Poco frecuente	4	0,08	8	8
A veces	9	0,18	18	17
Frecuentemente	10	0,2	20	27
Siempre	23	0,46	46	50
N	50	1	100	

USO DE METODOLOGÍAS

Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes técnicas y/o métodos en educación.

Clase magistral netamente expositiva

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	1	0,02	2	1
Poco frecuente	5	0,1	10	6
A veces	9	0,18	18	15
Frecuentemente	19	0,38	38	34
Siempre	16	0,32	32	50
N	50	1	100	

Trabajo grupal o en equipos

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	1	0,02	2	1
Poco frecuente	2	0,04	4	3
A veces	5	0,1	10	8
Frecuentemente	27	0,54	54	35
Siempre	15	0,3	30	50
N	50	1	100	

Lectura de artículos científicos y controles

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	1	0,02	2	1
Poco frecuente	5	0,1	10	6
A veces	10	0,2	20	16
Frecuentemente	26	0,52	52	42
Siempre	8	0,16	16	50
N	50	1	100	

Foros online

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	5	0,1	10	5
Poco frecuente	11	0,22	22	16
A veces	12	0,24	24	28
Frecuentemente	12	0,24	24	40
Siempre	10	0,2	20	50
N	50	1	100	

Aula invertida

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	11	0,22	22	11
Poco frecuente	5	0,1	10	16
A veces	12	0,24	24	28
Frecuentemente	15	0,3	30	43
Siempre	7	0,14	14	50
N	50	1	100	

Aprendizaje basado en proyectos

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	5	0,1	10	5
Poco frecuente	7	0,14	14	12
A veces	17	0,34	34	29
Frecuentemente	14	0,28	28	43
Siempre	7	0,14	14	50
N	50	1	100	

MEJORAS EN LA EDUCACIÓN GRACIAS AL USO DE TICS

¿Cómo considera que ayudaron las TICs a mejorar en los siguientes aspectos?

Comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante

Xi	fi	fr	%	F
Nada	0	0	0	0
Poco	1	0,02	2	1
A medias	3	0,06	6	4
Mucho	15	0,3	30	19
Muchísimo	31	0,62	62	50
N	50	1	100	

Acceso y distribución de información

Xi	fi	fr	%	F
Nada	0	0	0	0
Poco	0	0	0	0
A medias	2	0,04	4	2
Mucho	9	0,18	18	11
Muchísimo	39	0,78	78	50
N	50	1	100	

Motivación e interés por las asignaturas

Xi	fi	fr	%	F
Nada	0	0	0	0
Poco	2	0,04	4	2
A medias	10	0,2	20	12
Mucho	16	0,32	32	28
Muchísimo	22	0,44	44	50
N	50	1	100	

Comprensión de los temas y habilidades digitales

Xi	fi	fr	%	F
Nada	1	0,02	2	1
Poco	2	0,04	4	3
A medias	4	0,08	8	7
Mucho	15	0,3	30	22
Muchísimo	28	0,56	56	50
N	50	1	100	

Trabajo autónomo y trabajo colaborativo

Xi	fi	fr	%	F
Nada	0	0	0	0
Poco	0	0	0	0
A medias	4	0,08	8	4
Mucho	16	0,32	32	20
Muchísimo	30	0,6	60	50
N	50	1	100	

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Xi	fi	fr	%	F
Nada	0	0	0	0
Poco	1	0,02	2	1
A medias	5	0,1	10	6
Mucho	19	0,38	38	25
Muchísimo	25	0,5	50	50
N	50	1	100	

Aprendizaje flexible a ritmo personalizado

Xi	fi	fr	%	F
Nada	1	0,02	2	1
Poco	0	0	0	1
A medias	1	0,02	2	2
Mucho	18	0,36	36	20
Muchísimo	30	0,6	60	50
N	50	1	100	

Tabulación de las encuestas a estudiantes

UTILIZACIÓN DE TICS

Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de videoconferencias.

Zoom

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	58	0,151	15,104	58
Poco frecuente	129	0,336	33,594	187
A veces	116	0,302	30,208	303
Frecuentemente	52	0,135	13,542	355
Siempre	29	0,076	7,552	384
N	384	1,000	100,000	

Microsoft Teams

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	4	0,010	1,042	4
Poco frecuente	1	0,003	0,260	5
A veces	9	0,023	2,344	14
Frecuentemente	62	0,161	16,146	76
Siempre	308	0,802	80,208	384
N	384	1,000	100,000	

Google Meet

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	274	0,714	71,354	274
Poco frecuente	56	0,146	14,583	330
A veces	32	0,083	8,333	362
Frecuentemente	13	0,034	3,385	375
Siempre	9	0,023	2,344	384
N	384	1,000	100,000	

Cisco Webex

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	334	0,870	86,979	334
Poco frecuente	31	0,081	8,073	365
A veces	15	0,039	3,906	380
Frecuentemente	1	0,003	0,260	381
Siempre	3	0,008	0,781	384
N	384	1,000	100,000	

Skype

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	335	0,872	87,240	335
Poco frecuente	33	0,086	8,594	368
A veces	6	0,016	1,563	374
Frecuentemente	4	0,010	1,042	378
Siempre	6	0,016	1,563	384
N	384	1,000	100,000	

Otro Software de videoconferencia

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	341	0,888	88,802	341
Poco frecuente	24	0,063	6,250	365
A veces	7	0,018	1,823	372
Frecuentemente	7	0,018	1,823	379
Siempre	5	0,013	1,302	384
N	384	1,000	100,000	

Seleccione la frecuencia con la que utiliza los siguientes software de Ofimática

Microsoft Word

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	11	0,029	2,865	11
Poco frecuente	10	0,026	2,604	21
A veces	73	0,190	19,010	94
Frecuentemente	122	0,318	31,771	216
Siempre	168	0,438	43,750	384
N	384	1,000	100,000	

Microsoft Excel

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	40	0,104	10,417	40

Poco frecuente	48	0,125	12,500	88
A veces	65	0,169	16,927	153
Frecuentemente	102	0,266	26,563	255
Siempre	129	0,336	33,594	384
N	384	1,000	100,000	

Microsoft Power Point

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	11	0,029	2,865	11
Poco frecuente	8	0,021	2,083	19
A veces	32	0,083	8,333	51
Frecuentemente	130	0,339	33,854	181
Siempre	203	0,529	52,865	384
N	384	1,000	100,000	

Microsoft Publisher

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	289	0,753	75,260	289
Poco frecuente	47	0,122	12,240	336
A veces	24	0,063	6,250	360
Frecuentemente	11	0,029	2,865	371
Siempre	13	0,034	3,385	384
N	384	1,000	100,000	

Microsoft Acces

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	307	0,799	79,948	307
Poco frecuente	44	0,115	11,458	351
A veces	16	0,042	4,167	367
Frecuentemente	7	0,018	1,823	374
Siempre	10	0,026	2,604	384
N	384	1,000	100,000	

Otro

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	296	0,771	77,083	296
Poco frecuente	36	0,094	9,375	332
A veces	30	0,078	7,813	362
Frecuentemente	9	0,023	2,344	371
Siempre	13	0,034	3,385	384
N	384	1,000	100,000	

Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes TICs en educación.

Aplicaciones para cuestionarios interactivos (socrative, kahoot, plickers, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	71	0,185	18,490	71
Poco frecuente	72	0,188	18,750	143
A veces	116	0,302	30,208	259
Frecuentemente	70	0,182	18,229	329
Siempre	55	0,143	14,323	384
N	384	1,000	100,000	

Aplicaciones para diseños y presentaciones (canva, genially, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	91	0,237	23,698	91
Poco frecuente	100	0,260	26,042	191
A veces	86	0,224	22,396	277
Frecuentemente	66	0,172	17,188	343
Siempre	41	0,107	10,677	384
N	384	1,000	100,000	

Aplicaciones para crear mapas mentales (Bubble, mindmeister, mindomo, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	152	0,396	39,583	152
Poco frecuente	101	0,263	26,302	253
A veces	64	0,167	16,667	317
Frecuentemente	54	0,141	14,063	371
Siempre	13	0,034	3,385	384
N	384	1,000	100,000	

Aplicaciones para evaluaciones (Google Forms, Microsoft Forms, Moodle)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	43	0,112	11,198	43
Poco frecuente	53	0,138	13,802	96
A veces	64	0,167	16,667	160
Frecuentemente	88	0,229	22,917	248
Siempre	136	0,354	35,417	384
N	384	1,000	100,000	

Web multimedia (youtube, spotify, etc)

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	53	0,138	13,802	53
Poco frecuente	65	0,169	16,927	118
A veces	89	0,232	23,177	207
Frecuentemente	106	0,276	27,604	313
Siempre	71	0,185	18,490	384
N	384	1,000	100,000	

USO DE METODOLOGÍAS

Seleccione la frecuencia con la que utiliza las siguientes técnicas y/o métodos en educación.

Clase magistral netamente expositiva

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	3	0,008	0,781	3
Poco frecuente	31	0,081	8,073	34
A veces	72	0,188	18,750	106
Frecuentemente	153	0,398	39,844	259
Siempre	125	0,326	32,552	384
N	384	1,000	100,000	

Trabajo grupal o en equipos

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	0	0,000	0,000	0
Poco frecuente	15	0,039	3,906	15
A veces	63	0,164	16,406	78
Frecuentemente	174	0,453	45,313	252
Siempre	132	0,344	34,375	384
N	384	1,000	100,000	

Lectura de artículos científicos y controles

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	3	0,008	0,781	3
Poco frecuente	24	0,063	6,250	27
A veces	96	0,250	25,000	123
Frecuentemente	151	0,393	39,323	274
Siempre	110	0,286	28,646	384
N	384	1,000	100,000	

Foros online

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	13	0,034	3,385	13
Poco frecuente	47	0,122	12,240	60
A veces	92	0,240	23,958	152
Frecuentemente	139	0,362	36,198	291
Siempre	93	0,242	24,219	384
N	384	1,000	100,000	

Aula invertida

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	58	0,151	15,104	58
Poco frecuente	80	0,208	20,833	138
A veces	102	0,266	26,563	240
Frecuentemente	103	0,268	26,823	343
Siempre	41	0,107	10,677	384
N	384	1,000	100,000	

Aprendizaje basado en proyectos

Xi	fi	fr	%	F
Nunca	19	0,049	4,948	19
Poco frecuente	49	0,128	12,760	68
A veces	109	0,284	28,385	177
Frecuentemente	127	0,331	33,073	304
Siempre	80	0,208	20,833	384
N	384	1,000	100,000	

MEJORAS EN LA EDUCACIÓN GRACIAS AL USO DE TICS

¿Cómo considera que ayudaron las TICs a mejorar en los siguientes aspectos?

Comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante

Xi	fi	fr	%	F
Nada	3	0,008	0,781	3
Poco	25	0,065	6,510	28
A medias	80	0,208	20,833	108
Mucho	126	0,328	32,813	234
Muchísimo	150	0,391	39,063	384
N	384	1,000	100,000	

Acceso y distribución de información

Xi	fi	fr	%	F
Nada	2	0,005	0,521	2
Poco	22	0,057	5,729	24
A medias	67	0,174	17,448	91
Mucho	130	0,339	33,854	221
Muchísimo	163	0,424	42,448	384
N	384	1,000	100,000	

Motivación e interés por las asignaturas

Xi	fi	fr	%	F
Nada	7	0,018	1,823	7
Poco	28	0,073	7,292	35
A medias	87	0,227	22,656	122
Mucho	124	0,323	32,292	246
Muchísimo	138	0,359	35,938	384
N	384	1,000	100,000	

Comprensión de los temas y habilidades digitales

Xi	fi	fr	%	F
Nada	7	0,018	1,823	7
Poco	26	0,068	6,771	33
A medias	75	0,195	19,531	108
Mucho	144	0,375	37,500	252
Muchísimo	132	0,344	34,375	384
N	384	1,000	100,000	

Trabajo autónomo y trabajo colaborativo

Xi	fi	fr	%	F
Nada	6	0,016	1,563	6
Poco	20	0,052	5,208	26
A medias	72	0,188	18,750	98
Mucho	149	0,388	38,802	247
Muchísimo	137	0,357	35,677	384
N	384	1,000	100,000	

Metodología de enseñanza-aprendizaje

Xi	fi	fr	%	F
Nada	5	0,013	1,302	5
Poco	24	0,063	6,250	29
A medias	79	0,206	20,573	108
Mucho	141	0,367	36,719	249
Muchísimo	135	0,352	35,156	384
N	384	1,000	100,000	

Aprendizaje flexible a ritmo personalizado

Xi	fi	fr	%	F
Nada	12	0,031	3,125	12
Poco	18	0,047	4,688	30
A medias	87	0,227	22,656	117
Mucho	147	0,383	38,281	264
Muchísimo	120	0,313	31,250	384
N	384	1,000	100,000	

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, John David Moncayo Puig, con C.C: # 092343879-0 autor(a) del trabajo de titulación: *Propuesta metodológica mediada por las TICs para fortalecer el modelo educativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, usando elementos de la educación en línea en la educación presencial* previo a la obtención del grado de **MAGISTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de febrero del 2022

f. 
Nombre: John David Moncayo Puig
C.C: 092343879-0

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Propuesta metodológica mediada por las TICs para fortalecer el modelo educativo de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, usando elementos de la educación en línea en la educación presencial		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Moncayo Puig, John David		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Revisores: Ing. María Belén Salazar Raymond, Mgs; Econ. María Mercedes Baño Hifong, PhD / Tutor: Carrera Buri, Félix Miguel		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
UNIDAD/FACULTAD:	Sistema de Posgrado		
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	Maestría en Educación Superior		
GRADO OBTENIDO:	Master en Educación Superior		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de Febrero de 2022	No. DE PÁGINAS:	133
ÁREAS TEMÁTICAS:	Educación Superior		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	TICS, MIGRACION, EDUCACION		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>La presente investigación es una propuesta metodológica basada en el uso de TICs en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Se realizó una investigación bibliográfica para fundamentar los beneficios que traen las TICs para mejorar la educación, así como los diferentes tipos de TICs para educación que se utilizan. Se realizó una encuesta para identificar las TICs utilizadas, las metodologías empleadas y medir la percepción de los encuestados acerca de las mejoras que el uso de las TICs aportó a la educación. La encuesta se aplicó por conveniencia a una muestra de 50 docentes y un muestreo aleatorio simple a 384 estudiantes. En el proceso de análisis de información se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos y posteriormente un análisis estadístico inferencial utilizando la prueba del p-valor, para determinar que TICs y metodologías, cumplen con la hipótesis alternativa que se refiere a que el uso de las TICs en educación, conllevan mejoras en la misma. Se pudo determinar que existen diferentes tipos de TICs que son utilizadas en las clases virtuales. Con los resultados obtenidos se realizó una propuesta metodológica con base en las TICs ya utilizadas y con otras sugeridas para que sean utilizadas en el regreso a la modalidad híbrida y presencial. Es innegable el aporte que trajeron las TICs para la educación en tiempos de pandemia dentro de una educación virtual forzada, por lo que debemos mantener su uso en estos días, en los cuales nos encontramos en un retorno progresivo a una educación presencial.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0984323844	E-mail: dr_johnmoncayo@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Wong Laborde, Nancy		
	Teléfono: +593-4-206950 / 0994226306		
	E-mail: nancy.wong@cu.ucsg.edu.ec /nwong2004@yahoo.es		