



**Conocimientos y actitudes sobre el uso de TIC en la docencia
universitaria**

*Estudio realizado con Universidades que funcionan en el Departamento de
San Marcos, Guatemala, año 2021.*

Rodrigo Fernando Miranda Ramírez

Tesis presentada con el objetivo de obtener el Título de Magíster en Ciencia en el marco del
Programa de Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación

Erick Iván de León de León

Asesor/tutor de tesis

San Marcos, marzo de 2021

AUTORIDADES



Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Universidad de San Carlos de Guatemala
Rector Magnífico

Ing. Agr. Carlos Antulio Barrios Morales
Centro Universitario de San Marcos
Directora general

Mtro. Robert Enrique Orozco Sánchez
Departamento de Estudios de Postgrado
Director

Mtro. Erick Iván de León de León
Programa de Maestría en Docencia Universitaria
Coordinador



Nota: Únicamente el autor (a) es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis. Artículo 31 del reglamento de exámenes técnico-profesionales del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN

El dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, por parte de los docentes universitarios, es fundamental ya que deben responder a las expectativas de los estudiantes que viven en un contexto en donde las tecnologías forman parte de su vida, por esta razón los docentes universitarios deben prepararlos acorde a la realidad, para que los futuros profesionales tengan la capacidad de respuesta a las demandas en la nueva era de la información y comunicación. El objetivo de este estudio es diagnosticar los conocimientos y actitudes de los profesores universitarios sobre la aplicación de las tecnologías de la información y comunicación. Con este fin, la pregunta de investigación es la siguiente: *¿qué conocimientos y actitudes tienen los docentes universitarios sobre el uso de TIC en su práctica pedagógica?* La pregunta de investigación se responde a través de una encuesta que implicó distribuir un cuestionario online a los docentes universitarios. Las respuestas recibidas muestran que existe un dominio elemental en las herramientas básicas como correo electrónico, búsqueda de información de internet y uso de navegadores y una mínima parte conocían de otras herramientas tecnológicas. Esta realidad tiene que ver con lo actitudinal, porque se estableció que la resistencia a los cambios, el temor a la tecnología y el poco interés sobre formación, han contribuido en su nivel de conocimientos. Para mitigar la problemática y elevar el conocimiento de los docentes universitarios, se planteó el diplomado virtual “Aplicaciones de las TIC para la gestión educativa” que permitirá generar habilidades y competencias en los docentes para la integración de las TIC en su práctica pedagógica, como un medio para el proceso educativo.

Palabras clave: Conocimientos, actitudes, tecnologías, información, educación

INDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	1
2	PLAN DE INVESTIGACIÓN	4
2.1	Antecedentes	4
2.2	Planteamiento y definición del problema	10
2.3	Objetivos	12
2.3.1	Objetivo general	12
2.3.2	Objetivos específicos.....	12
2.4	Justificación	12
2.5	Metodología.....	14
2.5.1	Tipo de investigación.....	14
2.5.2	Matriz de consistencia	15
2.5.3	Operacionalización de variables.....	16
2.5.4	Instrumentos de investigación	17
2.5.5	Sujetos de investigación	18
2.5.6	Procedimiento para el análisis de datos	18
3	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	19
3.1	Las tecnologías de la información y comunicación TIC	19
3.1.1	Sociedad de la información	21
3.1.2	Internet.....	24
3.1.3	Evolución de internet.....	29
3.2	Alfabetización digital del profesor universitario	30
3.2.1	Ciudadanía digital informada	32
3.2.2	Aspectos primordiales para la alfabetización digital	33
3.3	Las TIC y la educación superior	35
3.3.1	La importancia de las TIC en el sistema educativo	37
3.3.2	Cambios en la educación superior y TIC.....	39
3.4	El rol de profesor universitario en el contexto socio virtual	42
3.4.1	Competencias docentes respecto a las TIC.....	44
3.5	Las universidades privadas frente las TIC	50
3.6	La Universidad de San Carlos de Guatemala, frente a las TIC	52
3.7	Análisis crítico sobre las TIC en el contexto universitario	56
4	RESULTADOS	59
4.1	Caracterización de los participantes.....	59
4.2	Conocimientos de los docentes universitarios respecto a las TIC.	64
4.3	Actitudes docentes sobre la integración de las TIC en su práctica pedagógica.	68

5	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	73
5.1	Caracterización de los participantes.....	73
5.2	Conocimientos de los docentes universitarios respecto a las TIC	74
5.3	Actitudes docentes sobre la integración de las TIC en su práctica pedagógica.....	76
5.4	Contribuciones e implicaciones de la investigación	77
5.5	Limitaciones del estudio y recomendaciones para investigaciones futuras.....	78
6	CONCLUSIONES.....	80
7	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	85
8	ANEXOS	93
8.1	Glosario de términos utilizados en la investigación	93
8.2	Propuesta.....	95
8.3	Instrumentos de investigación.....	105

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principios de buenas prácticas docentes usando las TIC.....	38
Tabla 2. Cambios en los roles de docentes y estudiantes en los entornos de aprendizaje centrados en el estudiante.	43
Tabla 3. Concepciones sobre competencia.....	45
Tabla 4. Las 6 competencias de la función docente y sus 34 unidades competenciales.	47

INDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Género de los encuestados.....	59
Gráfica 2. Grupo étnico	60
Gráfica 3. Universidades encuestadas	61
Gráfica 4. Localización de sedes universitarias	62
Gráfica 5. Experiencia laboral.....	63
Gráfica 6. Conocimientos sobre informática.....	64
Gráfica 7. Áreas de capacitación en TIC.....	65
Gráfica 8. Factores que dificultan el uso de las TIC	66
Gráfica 9. Impedimentos para el uso de las TIC	67
Gráfica 10. Razones para la falta de uso de las TIC por los docentes universitarios	68
Gráfica 11. Razones para el desarrollo de clases no presenciales.....	69
Gráfica 12. Frecuencia de realización de actividades con TIC	70
Gráfica 13. Actitudes hacia el uso de las TIC	71

1 INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la información y la comunicación TIC, se ha vuelto una tendencia y eje transversal en el proceso educativo por las universidades del mundo, para formar a futuros profesionales competentes para la realidad social del pleno siglo XXI, porque la tecnología ha incursionado de forma acelerada en la dinámica de vida de los seres humanos; en el caso de Guatemala actualmente la mayoría de entidades de gobierno, organizaciones y empresas entre otros, han adoptado la tecnología para realizar sus procesos o acciones y por esta razón los futuros profesionales deben ser competitivos.

El desarrollo de esta tesis se centró en establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC del Centro Universitario de San Marcos CUSAM y las universidades privadas: Mariano Gálvez, Regional, de Occidente, Da Vinci, Rural y Panamericana, que funcionan en los diferentes municipios de las zonas: costera, centro y altiplano, del departamento de San Marcos, para ello se hizo procesos de indagación en campo para recabar información necesaria que permitió establecer los hallazgos.

Debido a ello se identificó que los docentes deben elevar sus conocimientos en el uso y dominio de las TIC, para desenvolverse en su ámbito laboral de forma efectiva y adecuada que respondan a las expectativas de los educandos. Por otra parte, es necesario preparar a los estudiantes para que tengan desarrolladas competencias y habilidades efectivas sobre las TIC, esto debiese desarrollarse en todos los niveles educativos, especialmente en el universitario por ser las máximas casas de estudio y el centro del conocimiento, para que los futuros profesionales puedan dar respuesta a las demandas sociales.

Además, es importante que los docentes universitarios tengan una actitud positiva para que puedan salir de su zona de confort, así integrar las TIC en su labor docente, tomando en cuenta que no deben tener resistencia a los cambios, desvanecer el temor a la tecnología,

generar interés sobre la innovación tecnológica en el ámbito educativo y en el caso de las universidades; promover procesos de formación dirigido a docentes para mejorar sus competencias y habilidades, también la revisión de políticas o pensum de estudio para asegurar la integración de las TIC como eje transversal en las carreras que se promueven.

Para que este proceso se realizara de manera ordenada y congruente, la tesis se estructuró de la siguiente manera:

En el primer apartado se establece el plan de investigación, que contempla los aspectos siguientes: antecedentes, planteamiento y definición del problema, objetivo general y específicos, justificación y la metodología, que integra el tipo de investigación, matriz de consistencia, operacionalización de las variables, instrumentos de investigación, sujetos de investigación y los procedimientos para el análisis de los datos. En este aspecto se visualizó la información en específico sobre el enfoque de la investigación y el sendero a seguir para el desarrollo en el campo.

El segundo apartado contiene la fundamentación teórica como base científica de la investigación respecto al tema, que se aborda en ocho aspectos: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, Alfabetización Digital del Profesor Universitario, Las TIC y la Educación Superior, El Rol del Profesor Universitario en el Contexto Socio Virtual, Las Universidades Privadas Frente a las TIC, La Universidad de San Carlos de Guatemala frente a las TIC y Análisis Crítico sobre las TIC en el Contexto Universitario. Estos temas permitieron tener un contexto amplio sobre la parte teórica, como también de la realidad de las Universidades en Guatemala sobre la aplicación de las TIC.

En el tercer apartado encontramos los resultados de la investigación: a) caracterización de los participantes, b) resultados sobre los conocimientos de los docentes universitarios respecto a las TIC y b) resultados de las actitudes docentes sobre la integración de las TIC en su práctica pedagógica.

El cuarto apartado se enfoca sobre la discusión y análisis de resultados, dividido de la siguiente manera: a) discusión sobre la caracterización de los participantes, b) discusión sobre los conocimientos de los docentes universitarios respecto a las TIC y c) discusión de las actitudes docentes sobre la integración de las TIC en su práctica pedagógica. Aquí se tomó como base la información recabada en campo y por parte del autor se agregó información relevante para confrontar los datos con la realidad social y universitaria.

Finalmente, en el quinto apartado se reflejan las conclusiones de los hallazgos de la investigación, la cuales fueron identificadas a raíz de la discusión y análisis de resultados.

2 PLAN DE INVESTIGACIÓN

2.1 Antecedentes

En este apartado se tratará el tema “TIC en educación superior”. Por ello, se estableció como punto de partida la interrogante: ¿Qué conocimientos y actitudes tienen los docentes universitarios sobre el uso de TIC en su práctica pedagógica?; es decir, establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica. Para su logro, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Establecer el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica.
2. Determinar las actitudes de los docentes universitarios que constituyen elementos para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que ésta se desarrolla.

En total se encontraron once documentos de investigación relacionados con el tema de estudio. Estos textos se agruparon, con base a sus características de la siguiente manera:

A. Importancia del uso de las TIC en la universidad:

- El impacto de las TIC en la calidad de la educación superior, estudio realizado por Ruíz, Martínez y Sánchez (2016).
- TIC en educación: una innovación disruptiva, desarrollada por el Banco Interamericano de Desarrollo BID (2010).

B. Dominio de las TIC por docentes universitarios.

- La formación docente universitaria a través de las TIC, por Díaz y López (2009).
- Optimizando las posibilidades de las TIC en educación, de Fainholc (2016).

- TIC en educación: competencias docentes para la innovación en pos de un nuevo estudiante, realizado por Malbernat (2011).
- Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje, desarrollado por Salinas, Benito y Lizana (2014).
- Conocimientos y actitudes sobre el uso de TIC`s en la educación superior: los docentes de la Universidad Externado de Colombia, por Villamizar (2010).

C. TIC como un nuevo ambiente de aprendizaje:

- Implicaciones pedagógicas del uso de las TIC en la educación superior, desarrollado por Bejarano, Angarita y Velandia (2013).
- TIC en educación: nuevas herramientas y nuevos paradigmas, de Cataldí y Lage (2011).
- Utilización de las TIC con fines educativos en la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tesis realizada por Duarte (2015).

D. Educación significativa:

- La educación y la sociedad del conocimiento, por Pastor y Murillo (2013).

Las investigaciones alojadas bajo el grupo A) importancia del uso de las TIC en la universidad; enfatizan que las TIC juegan un papel muy importante en el ámbito educativo, que por ende su aplicación exige la creación de modelos alternativos de aprendizaje, nuevos procedimientos, estrategias de búsqueda, organización, procesamiento y utilización de la información, esto lleva a estudiar sus efectos en los procesos cognitivos, en la medida en que su aplicación en la enseñanza pueda producir un cambio en las representaciones mentales de los estudiantes.

La innovación tecnológica es una alternativa que ofrece respuesta a los docentes, que antes de su aparición, los educadores no contaban con muchas opciones. Para que esto pueda realizarse, es necesario tomar en cuenta tres aspectos: precio accesible, calidad y mejorar continua. El interés y la experiencia adecuada respecto a las TIC de los profesores, directores,

estudiantes, padres de familia entre otros (comunidad educativa), es fundamental para seguir promoviendo procesos educativos de integración tecnológica en la sociedad.

En el grupo B) dominio de las TIC por docentes universitarios, resalta que la formación de los docentes universitarios es una preocupación de las universidades, junto a ello, el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, expone aún más la importancia de las tecnologías para responder a las demandas sociales del siglo XXI. Ante esta situación es necesario que las universidades reconozcan los retos que afrontan junto a los docentes para mejorar la calidad educativa en a nivel superior.

La actual generación de jóvenes posee diversas capacidades, intereses y perspectivas respecto al sistema educativo tradicional, esto impulsa a nuevas propuestas educativas diseñadas a la realidad social. Es necesario mejorar el perfil de ingreso a los docentes universitarios para que incorporen las TIC de forma efectiva en la educación, además por su parte generaría interés para formarse respecto a las tecnologías y así mejorar sus competencias, para que cuenten con un mayor desenvolvimiento y por ende llenar las expectativas de los estudiantes sobre la incorporación de actividades virtuales.

En este universo educativo es necesario la búsqueda constante de la calidad, para que la enseñanza puede interpretarse como la prestación de servicios eficientes y no solo como transmisión de la información. El docente universitario debe ser polifacético porque debe tener habilidades en diferentes áreas y aplicarlas usando diversos medios y con distintos recursos, a través de las TIC. Las propuestas para la formación, debe contemplar la adquisición de diferentes destrezas con una perspectiva didáctica que coadyuve a los profesores universitarios emplear la tecnológica a lo interno y externo del salón de clases.

La innovación y experimentación respecto a los escenarios de enseñanza aprendizaje proporcionados por el desarrollo de las tecnologías, pueden generar tensión por partes de los docentes que todavía aplican el sistema tradicional ya que a muchos les complicaría adaptarse al contexto tecnológico; esto supone cambios en las metodologías educativas en beneficio de los futuros profesionales que se desarrollarán en la sociedad.

Un profesor capacitado sobre metodologías puede mejorar su labor docente si utiliza las TIC como un plus, es posible que desarrolle ciertas competencias, habilidades o destrezas

relacionadas a mejorar sus clases, desenvolvimiento, eficiencia en los recursos para enfocarlos en la pluralidad, interdependencia entre grupos o la resolución de conflictos educativos.

Además, el educador debe esmerarse en fortalecer la presentación conceptual y gráfica sus contenidos del área que desarrolla, para que aporte a la lectura y comprensión de los contenido a través de propuestas metodológicas que faciliten la interacción, con la finalidad de guiar a los estudiantes a construir nuevos conocimientos por medio de actividades pedagógicas mediadas por recursos audiovisuales, informáticos y de telemáticos para que puedan potenciar el desarrollo cognoscitivo del pensamiento para realizar tareas, solucionar problemas, estudio de casos, formular proyectos educativos o situación que deriven en su diario vivir.

En cuanto la presentación de contenidos por los docentes, existe varias formas que van más allá de lo típico cómo exposiciones en clases y conferencias; además de estas es necesario agregar otras con enfoque tecnológico para aumentar la participación activa del estudiantado dentro de una orientación compartida con otros de sus compañeros para ser mentores entre sí.

El grupo C) TIC como un nuevo ambiente de aprendizaje; está orientada a que la educación virtual se enmarca en el contexto de los nuevos ambientes de comunicación que son un medio para la interacción humana a través del computador con una serie de conexiones llamada red, esta nueva opción de recursos permiten acceder a grandes cantidades de información, ya que años atrás eso no se proyectaba como posible, que en la actualidad ha permitido considerablemente acortar la distancia entre la enseñanza y el aprendizaje, al igual que con el estudiante y docente; gracias a este sistema tecnológico global, lo educadores y educandos pueden compartir todo tipo de información educativo en tiempo real o asincrónica.

Los programas virtuales dentro de una institución educativa en su modalidad e-learning, b-learning o m-learning; son necesarios modelos de gestión específica por medio de equipos de trabajo, división de funciones y la existencia de recursos de funcionalidad. El docente que integra las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, las aplicará de acuerdo con su enfoque educativo, porque las herramientas existentes serán de ayuda para mejorar su

forma en desarrollar docencia. Los profesores especialistas sobre las temáticas, son los que han tenido las experiencias en aplicar las TIC para el aprendizaje de los estudiantes; por ello son fundamentales en todo proceso de la calidad educativa.

Actualmente, muchos docentes y estudiantes cuentan con dispositivos o equipos como celulares, tablets, computadoras entre otros. Estas tecnologías de tipo hardware proporcionan nuevas condiciones para la generación de aprendizajes en los centros educativos. La virtualidad, no sólo consiste en usar dispositivos móviles, sino en proveer aprendizajes en vivo a través de plataformas virtuales. La aplicación de exámenes puede ser más rápidos ya que existen materiales audiovisuales que con base a ello generen organizadores gráficos según el área curricular, para ello se necesitan que el estudiante sea comprometido con su aprendizaje a través de la responsabilidad con el fin de encontrar en la autoevaluación una forma que les permita conocer su propio desarrollo y asimilación de los contenidos.

Grupo D) educación significativa: es un paradigma para dar respuesta efectiva a la problemática de las personas sobre su accionar en la actualidad. Es necesario que se analice el contexto y la situación de la sociedad respecto a la ciencia e investigación. Los trabajos ya hechos reflejan la realidad del conocimiento en el ámbito educativo, tomando en cuenta los aciertos y desaciertos derivados de ella. Esto todavía se enfoca en el conocimiento, a pesar de su evolución; la cual refleja la imposibilidad de solucionar problemas ligados a la humanidad por ello es necesario estar en constante búsqueda de alternativas para atender dichas necesidades por miedo de la generación de nuevos conocimientos.

Se debe comprender y estar conscientes de la actualidad, que los procesos educativos no sólo deben enfocarse en transmitir los conocimientos como para estar informados, por ello es importante que esto conlleve otros aspectos para generar más conocimientos y responder al mundo actual que constantemente busca el progreso. Los procesos educativos deben trascender en la búsqueda adecuada de la formación de los seres humanos, de tal forma que exista actitud modificada sobre sus acciones a través del cambio de mentalidad y actitud frente a las diferentes circunstancias que se vayan generando como lo son las TIC.

Después de haber discernido estos cuatro grupos temáticos establecidos, muestra la importancia el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, en las aulas universitarias para adaptar el proceso de formación acorde a la evolución de la sociedad; por

ende iniciará una ventana de oportunidades, rompiendo barreras del paradigma en creer que la docencia siempre debe ser presencial, usando herramientas típicas como el pizarrón, marcador entre otros; con la integración de las TIC, se vuelve un reto para las universidades estatales y privadas.

Por ello se destaca que en el grupo A y C tienen en común que es necesario que las universidades adopten las TIC en el proceso de formación de los estudiantes para que desarrollen las habilidades tecnológicas necesarias con el fin de desenvolverse en la sociedad que constantemente evoluciona. Para convertir esto en realidad, es necesario que las casas de estudios superiores mejoren su forma para desarrollar los pensum o planes de estudio de las diferentes carreras y así lograr la eficacia y eficiencia en la educación que dé como resultado cambios significativos acorde al contexto, de lo contrario la introducción de las TIC seguirá siendo un aspecto secundario. Teniendo bien cimentadas las bases, se procede a darle seguimiento a las implicaciones como la infraestructura tecnológica, el recurso humano, equipo, herramientas y otros recursos que se deriven del mismo.

La relación del grupo B y D, posicionan la interconexión entre el docente y estudiante; para que esto suceda es necesario que los profesores universitarios tengan desarrollados diferentes habilidades de empoderamiento sobre las TIC, cabe mencionar que muchos docentes cuando ejercían el rol de estudiantes no utilizaron la tecnología, pero la realidad de la actualidad les demanda que deben buscar apoyo de formación o especializaciones para nivelar sus conocimientos en dicha temática. Con relación al estudiante, se considera que es el centro y sujeto del aprendizaje que debe desarrollar o fortalecer sus habilidades en el contexto tecnológico en el que vive; además usar este medio con fin productivo óptimo y adecuado, en su formación académica. Sin embargo, es necesario que tengan la capacidad de generar nuevos aprendizajes para brindar aportes significativos para la sociedad.

Entre todos los documentos encontrados, vale la pena resaltar que el artículo llamado “TIC en educación: una innovación disruptiva”, habla que las TIC por su forma acelerada en la incursión social, a la fecha las universidades no han tenido la capacidad de ir haciendo estos cambios al ritmo de esta nueva tendencia, un ejemplo claro es la pandemia del

COVID19, que ha provocado que muchos de los procesos educativos sean descuidados por el distanciamiento social porque muchas de las universidades no estaban preparados para dar respuesta efectiva, por no contar infraestructura tecnológica, recurso humano con habilidades tecnológicas, plataformas educativas entre otros, por ello paulatinamente integraron las TIC en el desarrollo educativo.

Con base en las bibliografías encontradas, es posible establecer que para el estudio de este tema es importante tener presente: la adecuación de los pensum de estudio, actualización de los docentes universitarios, contar con infraestructura tecnológica y el uso adecuado de las herramientas por los estudiantes. Las metodologías que contienen dichas investigaciones fueron aplicables para el desarrollo de esta tesis en su enfoque: cuantitativo y subyacente (método científico).

De la información obtenida a partir de los textos consultados se apoyará de los aspectos relacionados con la gestión de los cambios, el rol del docente, la formación del profesorado, innovación, educación significativa de los estudiantes universitarios. Adicionalmente, se identificó que existía vacíos en las literaturas relacionadas con las modalidades de estudio de i-learning, b-learning y m-learning. Por ello, esta investigación pretende aportar diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica pedagógica con el fin de plantear propuestas pertinentes tomando como base su nivel de dominio sobre este tema y principalmente su actitud para la aplicación de las TIC.

2.2 Planteamiento y definición del problema

En plenos siglo XXI, las tecnologías han insertado de manera acelerada en la sociedad, por ello se ha vuelto parte de la vida de las personas porque la mayoría cuentan con un dispositivo que les permite tener contacto tecnológico, especialmente los jóvenes se han adaptado fácilmente para su frecuente utilización.

En el ámbito educativo las universidades del mundo han aprovechado las tecnologías a través de las Tecnología de la Información y la Comunicación TIC, que para su aplicación efectiva han realizado procesos de alfabetización docente y adquisición de infraestructura tecnológica para proveer educación a los estudiantes acorde a su contexto. El problema es

que no todas las universidades han apostado a la aplicación de las TIC para facilitar el aprendizaje y comunicación entre el educador y educando, esto sucede en los países de América Latina, especialmente en Guatemala y aunque se aplicaran según el Banco Interamericano de Desarrollo (2010) “es imposible esperar que los sistemas educativos produzcan mejores resultados en los estudiantes, si la inclusión de tecnologías no modifica las prácticas” (pág.4), esto también tiene que ver con el aspecto actitudinal del docente en tener la apertura al cambio, es decir que posee corresponsabilidad.

En el caso de Guatemala según la revista RISCH (2017) “Los países que tuvieron las mayores tasas de crecimiento del número de hogares conectados a Internet en 2010-2015 fueron Nicaragua, Guatemala, El Salvador y Bolivia ...” (pág. 10). Es por ello que la investigación plantea conocer la aplicación de las TIC, por los educadores universitarios en su práctica docente a nivel de pregrado, grado y posgrado de las diferentes carreras que se desarrollan en la Universidad de San Carlos de Guatemala y universidades privadas que funcionan en el departamento de San Marcos, en los municipios ubicados en las zonas: costera, centro y altiplano.

Para el punto de partida se planteó la pregunta general: ¿qué conocimientos y actitudes tienen los docentes universitarios sobre el uso de TIC en su práctica pedagógica?, derivado a ello se establecieron dos interrogantes: ¿cuáles es el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica? y ¿qué actitudes tienen los docentes universitarios para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que esta se desarrolla?, para cada una de las interrogantes se definieron objetivos, con el fin de establecer el horizonte a seguir para todo el proceso de investigación.

Como objetivo general se definió: establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica, a raíz de ello se disgregaron dos objetivos específicos: a) establecer el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica y b) determinar las actitudes de los docentes universitarios que constituyen

elementos para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que ésta se desarrolla.

Con ello se pretende identificar si los docentes tienen un nivel incipiente, medio o alto de conocimientos respecto a las TIC y si el aspecto actitudinal influye en su estado actual de conocimientos para la innovación tecnológica en el ámbito educativo.

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

- Establecer un diagnóstico entre los profesores universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica.

2.3.2 Objetivos específicos

- Establecer el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica.
- Determinar las actitudes de los docentes universitarios que constituyen elementos para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que ésta se desarrolla.

2.4 Justificación

La aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, es fundamental en los procesos educativos a nivel universitario debido a que las tecnologías se han enraizado en la sociedad del siglo XXI, por ello es necesario que los futuros profesionales desarrollen las competencias y habilidades necesarias para responder a las necesidades de la actualidad, por ello es fundamental que las universidades tengan infraestructura tecnológica adecuada, plataformas propias y personal docente con dominio del universo que ofrecen las TIC.

Esta investigación se realizará con la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC del Centro Universitario de San Marcos CUSAM y universidades privadas que funcionan en el departamento de San Marcos y sus municipios ubicados en las zonas: costera, centro y altiplano, con docentes a nivel de pregrado, grado y postgrado de las diferentes carreras que funcionan en las máximas casas de estudio.

El estudio pretende establecer un diagnóstico sobre los profesores universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica. Para ello es necesario determinar su nivel de conocimientos en el aspecto de informática, áreas en las que se han capacitado, factores que dificultan e impiden el uso de las TIC; el recibo de la información ayudará a comprender la realidad de los educadores.

En cuanto a las actitudes, es fundamental conocer desde los docentes las razones de la falta de uso de las TIC, si creen que las clases pueden ser dictadas por medios no presenciales (modalidad e-learning, b-learning o m-learning), realización frecuente de actividades pedagógicas con TIC, posturas respecto a planteamientos sobre la factibilidad de las TIC en el proceso educativo, las cuales serán base para hacer un análisis relacional con el nivel de conocimientos sobre las TIC, ya que en estudios realizados por el Banco Interamericano de Desarrollo BID (2010) y la Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanística RICS (2017), indican que las tecnologías están insertas en la sociedad, pero es necesario que los centros educativos en sus diferentes niveles puedan hacer uso de las TIC en sus procesos pedagógicos, esto indica que especialmente las universidades deben fomentarla.

Se prevé que los resultados de esta investigación pueden servir a las universidades como punto de partida para fortalecerse en la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como un eje transversal en los procesos educativos y así mejorar sus servicios para responder a la realidad y progreso social, por ser los centros educativos legalmente reconocidos en el país.

2.5 Metodología

2.5.1 Tipo de investigación

El método de la investigación se basa en lo científico que para González (2020) “tiene la particularidad de usar técnicas específicas para cada área del conocimiento que son acordadas y reconocidas por cada comunidad científica para su uso” (pág. 28), respecto al diseño, fue de campo que Cajal (2020) indica “la investigación de campo o trabajo de campo es la recopilación de información fuera de un laboratorio o lugar de trabajo” (pag.1), esto debido a la naturaleza de la investigación porque requería establecer diagnóstico sobre los conocimientos y actitudes sobre el uso de las TIC en la docencia universitaria para recopilar información con objetividad.

El tipo de la investigación fue descriptiva porque la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación TIC en el área educativa a nivel universitario es un problema de la actualidad, tal como lo dice Rosales (2002), “interpreta lo que es. Su finalidad es comprender la descripción, registro, análisis e interpretación de las condiciones existentes en el momento, intenta detallar relaciones de causa-efecto o de correlación presentes entre variables” (pág.13).

Su enfoque fue mixto (cuantitativo y cualitativo), porque se obtuvo datos cuantificables y fueron descritas para establecer explicación y relación con la finalidad de comprender los resultados de la investigación con información nutrida, tal como lo menciona Pérez (2011) “permiten la obtención de una mejor evidencia y comprensión de los fenómenos y, por ello, facilitan el fortalecimiento de los conocimientos teóricos y prácticos (pág. 19)

2.5.2 Matriz de consistencia

Pregunta de investigación general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables
¿Qué conocimientos y actitudes tienen los profesores universitarios sobre el uso de TIC en su práctica docente?	Establecer un diagnóstico sobre los profesores universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica.	Los profesores universitarios poseen conocimientos y actitudes deseables en el uso de TIC en su práctica docente.	Variable 1 Conocimientos sobre TIC Variable 2 Actitud docente
Preguntas de investigación específicas	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables
¿Cuáles es el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica?	Establecer el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica.	El nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC, establecerá su aplicación en la práctica pedagógica.	Variable 1 Conocimientos sobre TIC Variable 2 Actitud docente

¿Qué actitudes tienen los docentes universitarios para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que esta se desarrolla?	Determinar las actitudes de los docentes universitarios que constituyen elementos para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que ésta se desarrolla.	Las actitudes de los docentes universitarios, determinará la integración tecnológica en la práctica pedagógica.	<p>Variable 1 Conocimientos sobre TIC</p> <p>Variable 2 Actitud docente</p>
--	--	---	---

2.5.3 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Conocimientos sobre TIC	Para Pastor y Murillo (2013) es “el medio por el cual se debe producir el intercambio de información y la transmisión de significados, constituye la comunicación” (pág.147)	Conocimientos sobre informática	Nivel de conocimientos sobre informática	Encuesta social	Cuestionario
		Capacitaciones sobre TIC	Áreas de capacitación	Encuesta social	Cuestionario
		Uso de las TIC	Factores del uso de TIC	Encuesta social	Cuestionarios
		Impedimentos para el uso de las TIC	Aspecto frecuente para la aplicación de TIC	Encuesta social	Cuestionario

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Actitud docente	Según Malberant (2011) es “su actitud innovadora respecto a la incorporación de Tics en la educación, a partir de relevamiento de sus percepciones respecto de las propias competencias...” (pág.3)	TIC en la práctica docente	Razones para el uso de TIC	Encuesta social	Cuestionario
		Modalidad de clases	Desarrollo de clases por medios no presenciales	Encuesta social	Cuestionario
		Actividades pedagógicas con TIC	Frecuencia de actividades con TIC	Encuesta social	Cuestionario
		Planteamientos para el uso de TIC	Criterios en el uso de TIC	Encuesta social	Cuestionario

2.5.4 Instrumentos de investigación

Para recabar la información de campo se utilizó como base un cuestionario de encuesta que para Rosales (2002) “es un procedimiento que tiene como propósito recoger, procesar y analizar informaciones que se dan en unidades o en personas de un grupo social determinado (pag.99), gracias a este instrumento se obtuvo diagnóstico sobre los docentes universitarios en cuanto a sus conocimientos, actitudes y acceso respecto a la aplicación de las TIC en su práctica docente. La aplicación de la encuesta se realizó en línea por la naturaleza de la investigación. Para la formulación de los ítems de la encuesta se tomó como base lo que utilizó Jairo Jiménez Villamizar en su investigación denominada “Concomimientos y Actitudes sobre el uso de TIC’s en la Educación Superior: los Docentes de la Universidad Externado de Colombia”, realizado en el año 2010.

2.5.5 Sujetos de investigación

Los principales sujetos para el proceso de investigación fueron docentes universitarios que desarrollan docencia a nivel de pregrado, grado y postgrado, de las diferentes carreras de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC y universidades privadas, que funciona en el departamento de San Marcos (zona costera, centro y altiplano), con el fin de establecer un diagnóstico sobre sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC, en la práctica docente.

2.5.6 Procedimiento para el análisis de datos

Para este aspecto se utilizó como base para generar el análisis, la estadística descriptiva. Para Faraldo y Paterio (2013), expresan que “es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, sin extraer conclusiones (inferencias) sobre la población a la que pertenecen” (pag.1). En la investigación se integraron gráficas de pastel y de barras, cada uno con su respectiva descripción para una mejor visualización y comprensión de la información recabada en campo.

3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

3.1 Las tecnologías de la información y comunicación TIC

Hablar de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, es bastante holístico debido a que su uso puede basarse a diversos enfoques, en esta investigación se redireccionó al ámbito educativo, para ello primero fue necesario conocer la definición de tecnología que según la Secretaría de Educación Pública (cómo se citó en el Diccionario de la Lengua Española, s.f) indica que es el “Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” (pág. 18).

Según esta definición mantiene que el ser humano ha innovado con la intención de facilitar los procesos para el desarrollo de los conocimientos científicos, que permite conocer otros contextos debido a que el conocimiento es disperso; gracias a la tecnología esto puede agruparse para generar nuevos conocimientos. También es necesario dilucidar sobre las TIC, por ello se presenta las siguientes definiciones.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Es el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido, video), (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 27).

Esta es una definición general nos indica que las TIC funcionan gracias a los dos componentes como la informática que es el manejo de los datos automatizadas por medio de una computadora y el segundo las telecomunicaciones que permiten hacer esa comunicación a distancia por medio de electromagnéticos; gracias a estos dos procesos el ser humano lo ha aprovechado para múltiples usos.

Tecnologías de la Información y de la Comunicación son un banco de herramientas esenciales, siendo un medio de comunicación en el proceso educativo actual, de tal manera, que facilitan el intercambio de conocimientos entre docente y estudiante, debido a esto se expone que la nueva aplicación pedagógica sea orientada a la curiosidad y a la motivación en cada estudiante,

cambiando los roles, donde su docente ya no es quien gesta el conocimiento, sino una guía hacia el futuro educativo (Cruz, Pozo, Aushay, Arias, 2019, pág. 6).

Las TIC han sido un medio para la innovación del proceso educativo ya que anteriormente las clases en el aula solo se podían desarrollar de forma presencial. El docente y estudiante debían estar en un salón de clases de cuatro paredes para generar la enseñanza aprendizaje; pero con la aparición de la tecnología este esquema ha contrastado logrando hacer clases combinadas; es decir usando la tecnología como un apoyo e inclusive ya existen procesos de formación totalmente online; esta modalidad cada vez está siendo usual en la universidades o entidades que se dedican a la formación académica.

En líneas generales podríamos decir que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Belloch, 2012, pág. 2 cómo se citó en Cabero, 1998, pág. 198)

Las TIC cada vez más han ido sumergiéndose en la sociedad a tal punto que la mayoría de las personas cuentan con una herramienta; mínimo un dispositivo móvil, la cual ha permitido que las personas tengan comunicación eficaz y constante, rompiendo con la dificultad de distancia, mientras que en tiempos pasados esto no era posible por lo tanto la interacción entre las personas era muy lenta. En el ámbito educativo las TIC han resultado muy efectivos con el acceso al internet para la búsqueda de información, mitigando ir a una biblioteca física que en algunos casos no cuentan con la información que requiere el usuario para realizar sus tareas.

La intensificación de las TIC por los países es relativa, en un estudio realizado por Sukel (2020) establece que “la penetración de las TIC en los hogares latinoamericanos sigue siendo muy baja comparada con el avance que éstas han tenido en los países desarrollados” (pág. 15). Cada uno de los países tiene su propio avance en el uso de las TIC, en el caso de Guatemala las universidades; su incursión ha sido a paso lento porque deben tener buena base como la dotación de equipos, docentes con dominio y habilidades tecnológicos,

estudiantes con condiciones mínimas para poder interactuar. En el caso de los universitarios dependen de varios factores como su nivel de ingreso económico, acceso a equipo necesario y tener señal de internet estable; este depende de la ubicación de su vivienda por ende la falta de cobertura de las empresas de telecomunicaciones.

3.1.1 Sociedad de la información

Vivimos en una sociedad del siglo XXI en donde todo ha evolucionado especialmente en el aspecto tecnológico que cada vez más es un recurso en el que la mayoría tiene acceso, es por eso que la Secretaría de Educación Pública (2012) refiere que “las TIC han impactado en la sociedad no solamente en forma de comunicarse, sino en la forma en la que se desarrolla la comunidad que las utiliza” (Pág. 40). Es por ello que la tecnología ha traído desarrollo en la comunidad, pero también atraso por parte de las universidades ya que se han tardado para la aplicación en el aula, esto por muchos factores como: la escasa formación de los docentes, equipo tecnológico y otros.

Durante la última década, los servicios TIC han ido pasando por diversas fases: en un principio se veían como una gran novedad, más tarde como una opción más, por lo que la Sociedad de la Información ha continuado su desarrollo en los ámbitos de nuestra vida. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 20)

Para muchas entidades esto ya no es un tema nuevo, pero en el contexto guatemalteco, esto sigue siendo una novedad debido a su retrasada aplicación; es necesario verlo como una opción para desarrollar las habilidades de los estudiantes que viven una realidad donde la tecnología es factor importante en su desenvolvimiento profesional. Es inadecuado el negarles su inducción en este proceso, solo porque no existe intención o innovación por las universidades; la mayoría de los estudiantes cuentan con un dispositivo inteligente y esto es base para obtener el máximo provecho.

El internet es una de las principales TIC que vierte información al momento y para el mundo. Al convertirse en un medio de comunicación global, diferentes instituciones lo han utilizado

como una estrategia para entrar en contacto con el público en general y/o usuarios. (Secretaría de Educación Pública, 2012, pág. 41)

Las TIC son una oportunidad para conectar con personas del mundo, esto permitiría a las universidades hacer intercambios de experiencias con diversas casas de estudio de otros países; con la intención de ir mejorando los procesos y provocar aprendizaje significativo en los estudiantes como base para la generación de conocimientos aplicables a su contexto y otras naciones; todo es posible siempre y cuando se tenga una visión de desarrollo de las personas que guían la educación superior.

La penetración de la Sociedad de la Información no escapa a las desigualdades entre Estados desarrollados y en vías de desarrollo, depende en gran medida de la situación económica de un Estado y del nivel de educación de su población. Las diferencias se encuentran entre las infraestructuras de telecomunicaciones que posibilitan el desarrollo y acceso a la Sociedad de la Información, el coste de equipamiento informático y la desigualdad en las tarifas de conectividad y acceso a la red entre los usuarios de diferentes niveles socioeconómicos. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 21)

Es evidente que países desarrollados como Estados Unidos, Japón, China, Singapur, su nivel de desarrollo económico y educación es diferente a los países de Latinoamérica; eso no significa no incursionarse en las TIC usando como base los recursos existentes y establecer un rubro para la educación tecnológica con el fin de ir mudándose de la educación tradicional al contexto actual. Para iniciar es importante que las universidades eleven los perfiles para la contratación de sus docentes o apuesten a la formación del personal existente para que desarrollen sus habilidades sobre herramientas tecnológicas educativas; por ser pieza importante para generar cambios significativos.

La distancia que separa a los grupos sociales que pueden acceder a los beneficios de las TIC de los grupos que no cuentan con posibilidades de hacerlo – distancia que separa a los denominados “info ricos” de los “info pobres” – está fuertemente asociada al nivel de ingresos de los hogares. Pero esta distancia social también está asociada a la localización geográfica de los hogares. (Sukel, 2020, pág. 13)

Por los niveles de pobreza económica existentes en Guatemala, es factor que limita a muchos contar con la tecnología; por otra parte, es necesario que esta población haga lo posible para acceder a ella, de lo contrario no desarrollaran las competencias y esto repercutirá en su adecuado desenvolvimiento como profesionales y puede ser un aspecto que no le favorezca en su trabajo o llevar el control de su emprendimiento o alguna empresa.

El gran desarrollo tecnológico que se ha producido recientemente ha propiciado lo que algunos autores denominan la nueva “revolución” social, con el desarrollo de "la sociedad de la información". Con ello, se desea hacer referencia a que la materia prima "la información" será el motor de esta nueva sociedad, y en torno a ella, surgirán profesiones y trabajos nuevos, o se readaptarán las profesiones existentes. (Belloch, 2012, pág. 1)

Sin duda alguna las TIC ha convertido la sociedad más hábil, ya que todas las personas tienen acceso a la información sin tener que acudir en una biblioteca física. Esto demanda realizar cambios drásticos al sistema que acostumbran los modelos educativos; además ha sido base para el surgimiento de nuevas carreras como: desarrollador web, ingeniero de data, ingeniero de software. Por ello las universidades deben dar apertura a las TIC para ofrecer a los ciudadanos otras opciones de estudio derivados de la tecnología; es un hecho que si no se hace el país no estará al nivel del contexto internacional.

Las TIC están teniendo un papel importante en la educación, representando un replanteamiento metodológico, pedagógico, curricular y con un nivel organizativo en el campo educativo para el mejoramiento de la calidad educativa; también, son un instrumento elemental para la paridad cultural, reflexiva y promotora de una comunicación intercultural. (Cruz et al. 2019, pág. 8)

Para que el cambio sea efectivo en las universidades, es necesario que estas casas de estudio revisen su currículo y puedan hacer concreciones que incluyan las TIC como un medio para facilitar este proceso. Ejemplo claro en la suspensión de clases que se dio en la segunda quincena de marzo 2020 por la pandemia COVID19, la mayoría de las universidades no estaban preparados por lo que descuidaron la formación de los estudiantes y reaccionaron de dos a cinco meses después aproximadamente, auxiliándose de las redes sociales y

plataformas como Zoom, Meet, Teams entre otros, debido a que no tenían base sólida es decir una plataforma propia.

3.1.2 Internet

Para que las TIC sean funcionales es importante tomar en cuenta un elemento esencial para la conectividad de todas las personas por ende generar la interacción y compartir conocimientos para generar una gama de información. En este caso es el internet que según la Secretaría de Educación Pública (2012), “es una red de redes de computadoras conectadas entre sí, a través de las cuales es posible transmitir información a grandes velocidades y prácticamente sin costo para cualquier usuario”. (Pág. 20). Gracias al internet los internautas se mantienen en constante relacionamiento de manera directa e indirecta.

Internet se ha convertido en un recurso mundial importante, que resulta vital tanto para el mundo desarrollado, por su función de herramienta social y comercial, como para el mundo en desarrollo por su función de pasaporte para la participación equitativa y para el desarrollo económico, social y educativo. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 22)

El internet es el que une a todas las naciones del mundo a través del intercambio de información debido a que el conocimiento es disperso; que por medio del recurso tecnológico va consolidándose y así empoderar a las personas de conocimientos para conocer nuevos contextos y realidades. En economía la tecnología ha tenido un posicionamiento elemental para la prestación de bienes y servicios; en el caso de las universidades internacionales ofrecen opciones educativas en línea, es decir las TIC ha sido un medio para lograr el proceso educativo, rompiendo la distancia como barrera.

Es necesario establecer las características representativas para las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, que se enlistan a continuación:

Información multimedia

Belloch (2012) mantiene que es “El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido

encaminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad”. (Pág. 2). Esto ha sido importante ya que en la docencia usan estos recursos para esclarecer mejor los temas ya que cada estudiante tiene su propia forma de aprendizaje que tiene estrecha relación con las inteligencias múltiples.

Interconexión

En el ámbito educativo esto ha sido fundamental porque se usan estos recursos tecnológicos como el correo electrónico para el envío y recepción de información; a tal punto que se ha considerado como un medio formal de comunicación por las diferentes entidades estatales y sociedad civil. Para el desarrollo de docencia ha sido eficaz usar las herramientas colaborativas en donde el docente pueda comunicarse a través de los chats o por medio de video conferencias con sus estudiantes la cual hace realista el proceso de formación.

Hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, utilizando recursos como: el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, las herramientas colaborativas, entre otros. (Ayala y Gonzales, 2015, pág.35)

Interactividad

El intercambio de información se da en todo momento en el proceso educativo ya que el docente necesita compartir documentos con los estudiantes y viceversa; esto permite sufragar dicha necesidad, usando como base un ordenador o dispositivo como la computadora, tablet o teléfono.

La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador. (Belloch, 2012, pág.2).

Instantaneidad

Las ventajas de la tecnología es que sobre pasa el intercambio de forma instantánea de la información, mientras que en los sistemas tradicionales era una barrera. Ahora se tiene la posibilidad de interactuar con los estudiantes en tiempo real para resolver dudas que tengan en cuanto a su formación académica y no espera hasta encontrarse en el salón de clases con el docente.

Las redes de comunicación y su integración con la informática han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y la transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 35)

Inmaterialidad

Las TIC son reales, aunque el ser humano no los pueda palpar o ver en relieve, sin embargo, son muy útiles para realizar los procesos académicos de los estudiantes, solo teniendo como base una computadora u otro dispositivo.

En líneas generales podemos decir que las TIC realizan la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como pueden ser las simulaciones), el proceso y la comunicación de la información. Esta información es básicamente inmaterial y puede ser llevada de forma transparente e instantánea a lugares lejanos. (Belloch, 2012, pág.3)

Digitalización

La existencia de los diferentes formatos para compartir la información es una oportunidad para los docentes universitarios, ya que tienen a disposición una variedad de recursos para desarrollar docencia, siempre y cuando tengan la habilidad de dominarla.

Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones) se transmita por los mismos medios al estar representada en un formato único universal. En algunos casos, por ejemplo, los sonidos, la transmisión tradicional se hace de forma analógica y para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas es necesario su transcripción a una codificación digital, que en este caso se realiza por un soporte

de hardware, como el router o un soporte de software para la digitalización. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 35)

Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos

Es posible que el uso de las TIC en la formación académica, generen procesos mentales en los estudiantes por el uso constante; por ejemplo, el correo electrónico que regularmente es frecuentemente utilizado por el estudiante genera una red neuronal en el cerebro; es decir una estructura o se memoriza los procedimientos del acceso, envío y recepción de información.

Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de la TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder Internet. (Belloch, 2012, pág. 3)

Penetración de todos los sectores (culturales, económicos, educativos, industriales, entre otros)

El uso e impacto de las TIC es sumamente importante en los diferentes aspectos de la sociedad; la cual ha sido fundamental para la innovación de los procesos que llevan a cabo para su funcionamiento, comercial y organizacional. Esto ha permitido que las personas y entidades mejoren sus actividades y les facilite tener mayor expansión en el logro de sus objetivos. En el ámbito académico las universidades guatemaltecas poco a poco han empezado a incursionar las TIC para mejora la transferencia de información en sus procesos de enseñanza aprendizaje.

El impacto de las TIC no se refleja únicamente en un individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "la sociedad de la información" y "la globalización", tratan de referirse a este proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones conllevando importantes cambios. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 35)

Tendencia hacia automatización

El ser humano por naturaleza busca facilitar los procesos usando su intelecto para inventar cosas, una de ellas son las TIC que han resultado funcionales para realizar diferentes procesos. En lo educativo ha sido eficaz para estructurar programas educativos a distancia, semi presenciales entre otros. En el caso de los estudiantes han tenido la posibilidad de acceso a diferentes fuentes de información gracias a los navegadores que aglutinan el conocimiento que anteriormente eran dispersos.

La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios. (Belloch, 2012, pág.4)

Innovación

En educación las TIC han sustituido los métodos arcaicos como el desarrollo de clases presenciales en un salón con cuatro paredes, con un pizarrón y marcadores de apoyo para ejercer docencia universitaria. Ahora la situación ha cambiado ya que se usan medios tecnológicos de tipo software y hardware para llevar a cabo el hecho educativo.

Las TIC están produciendo una innovación y cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, estos cambios no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se ha reducido con la aparición del teléfono, pero el uso y potencialidades del correo electrónico ha llevado a un resurgimiento de la correspondencia personal. (Ayala y Gonzales, 2015, pág. 36)

3.1.3 Evolución de internet

Dentro del proceso evolutivo del internet, ha desarrollado tres fases:

Web 1.0. que según Belloch (2012) refiere que “se basa en la Sociedad de la Información, en medios de entretenimiento y consumo pasivo (medios tradicionales, radio, TV, email). Las páginas web son estáticas y con poca interacción con el usuario (web 1.0, páginas para leer)”. (Pág. 6)

Otra definición establecida por la Secretaría de Educación Pública (2012) indica que es la “Web donde el internauta solo realizaba búsquedas y obtenía información y los administradores de los sitios web eran los que se dedicaban a publicar pues se requería conocimientos técnicos de programación”. (Pág. 82)

Elementos que conforman esta web son:

- Páginas estáticas y no dinámicas
- HTML
- GIF
- Correo electrónico
- No se podían añadir comentarios.

Web 2.0. Para Fundación Santillana (2007) indica que “estamos hablando de la red protagonizada y alimentada por los usuarios, también llamada red social o red participativa”. (Pág. 98)

Se basa en la Sociedad del Conocimiento, la autogeneración de contenido, en medios de entretenimiento y consumo activo. En esta etapa las páginas web se caracterizan por ser dinámicas e interactivas (web 2.0, páginas para leer y escribir) en donde el usuario comparte información y recursos con otros usuarios. (Belloch, 2012, pág. 7)

Los elementos que conforman la web 2.0 son las siguientes:

- La World Wide Web
- Redes sociales

- Webs creados por los usuarios
- Long tail
- Blogs
- Aplicaciones web dinámicas y otros.

Web 3.0. según la Secretaría de Educación Pública (2012) relata que “el término web 3.0 enfocado en un futuro las aplicaciones web podrían tener acceso a otras aplicaciones web para brindar una mejor experiencia al usuario, aunque todavía no está muy definido”. (Pág. 82)

En el caso de Belloch (2012), manifiesta que “las innovaciones que se están produciendo en estos momentos se basan en Sociedades Virtuales, realidad virtual, web semántica, búsqueda inteligente”. (Pág. 8)

Los elementos que conforman esta web, son las siguientes:

- Data Web (base de datos)
- Inteligencia artificial
- Web semántica y SAO
- Evolución al 3D

3.2 Alfabetización digital del profesor universitario

Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza (2011), sostiene que es “enseñar y evaluar los conceptos y habilidades básicos de la informática para que las personas puedan utilizar la tecnología informática en la vida cotidiana y desarrollar nuevas oportunidades sociales y económicas para ellos, sus familias y sus comunidades” (Pág.1). Es evidente que la alfabetización digital debe ser parte protagónica en la vida de las personas debido a que la tecnología ha penetrado de manera acelerada en la sociedad y que ha tenido influencia en la prestación de los servicios que las entidades ofrecen. Para que las personas desarrollen habilidades es necesario que las universidades adopten la tecnología, utilizándola como un

medio para formar a los estudiantes y a la vez como un proceso de alfabetización digital, además otro autor sostiene que:

Promueve el desarrollo de habilidades necesarias para ser usuario de la información digital, las cuales son que:

- Las personas adquieran y desarrollen aptitudes transferibles y utilizables a lo largo de toda la vida para la resolución de problemas.
- En el ámbito educativo se requiere una evolución hacia una pedagogía activa centrada en el estudiante, basada en los recursos y en la solución de problemas en contexto.
- En el ámbito socio-laboral, el dominio del análisis, gestión, recuperación y evaluación de la información electrónica.
- En el ámbito económico, actividades de servicio y apoyadas en las tecnologías para un rápido desarrollo como mejorar la infraestructura de acceso a los servicios multiplataforma y garantizar la ciberseguridad de la información y las comunicaciones. (Red de Revista Científicas de América Latina 2017)

La alfabetización digital puede estar inmersa en varias dimensiones de la vida del ser humano y por ende en la sociedad, por ello debe desarrollar habilidades para que pueda beneficiarse y usar la tecnología a su favor. Los jóvenes, viven en un contexto tecnológico en donde sus habilidades y su adaptación a este estilo de vida, cada vez es más intensa, por ello los docentes a nivel universitario deben estar adelante de sus estudiantes a través de la actualización tecnológica y la búsqueda de nuevas brechas, para mejorar el proceso educativo y llevarlo a otro nivel.

Tradicionalmente, el concepto de alfabetización digital se ha circunscrito básicamente en infraestructura y accesibilidad de las TIC's (tecnologías de la información y las comunicaciones) y el internet a las instituciones educativas de educación superior. Esta visión ha impedido tener una concepción más holística con respecto al papel que juegan la alfabetización digital tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en la sociedad. (Arieta y Montes, 2011, pág. 180)

No esta alfabetizada la persona que cuenta con el equipo tecnológico necesario como: teléfono inteligente, tablet, computadora u otro, sino puede dominarlas, así como el uso de

herramientas tecnológicas que ofrecen los diferentes programas y otras que se encuentran en línea a través del internet, gracias a este último muchas personas pueden beneficiarse de los ingenios de los demás, a través del intercambio de conocimiento.

3.2.1 Ciudadanía digital informada

Para los autores Gros y Contreras (2006) refieren que “ser ciudadanos informados y estar en capacidad de desempeñar un papel activo en la sociedad democrática, por lo tanto, es fundamental tener acceso a la información” (pág. 113). La información en diferentes plataformas del internet está a disposición del público, pero debido a que no todos tienen habilidad tecnológica para poder manipular la información, les limita poder apropiarse del conocimiento y por ende no tiene un papel protagónico en la sociedad y en el mundo digital.

Los estudiantes entienden los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con el comportamiento de la tecnología y las prácticas legales y éticas. En consecuencia:

- a. Abogan las prácticas legales y seguras, el uso responsable de la información y la tecnología.
- b. Muestran una actitud positiva hacia el uso de tecnología que apoya la colaboración, el aprendizaje y la productividad.
- c. Demuestran la responsabilidad personal para el aprendizaje permanente.
- d. Exhiben el liderazgo para la ciudadanía digital. (Arieta y Montes, 2011, pág. 192)

Si las personas, especialmente los universitarios están alfabetizados digitalmente; deben tener en cuenta la responsabilidad y el cuidado de leer información con fuentes confiables para que esto sea algo positivo para su desarrollo profesional, de lo contrario no les aportará en su profesionalismo. A través de la tecnología se puede aprovechar el conocimiento de los demás y este sea base para generar nuevos procesos de enseñanza aprendizaje que aporte al desarrollo y progreso de la sociedad.

Gutiérrez (2003) expresa que “no podemos dudar de la necesidad de un código ético que presida nuestro comportamiento también en el ciberespacio, que habrá de formar parte

de la propia alfabetización digital como parte de la alfabetización múltiple” (pág. 36). Los estudiantes universitarios asumen diferentes actitudes cuando tiene acceso a la variada información que encuentran en el internet; por ello es necesario que desarrollen un código de ética que contemple la tolerancia, responsabilidad, verdad, justicia entre otros, para que desarrollen su habilidad en el manejo adecuado de la información digital proveniente.

Capacidad de desarrollar estrategias para localizar información, comprenderla, evaluarla críticamente y usarla para satisfacer diferentes tipos de necesidades y abarca los distintos formatos y contenidos escritos, visuales, de audio y audiovisuales y sirve en los diferentes contextos del individuo a lo largo de la vida. (Red de Revistas Científicas de América Latina, 2017, pág. 71)

Al haberse empoderado de un código de ética, los estudiantes podrán tener la capacidad de encontrar e identificar fuentes valiosas para fortalecer su profesionalismo y que pasará por el filtro del pensamiento crítico, sobre información escrita, visual o auditiva.

3.2.2 Aspectos primordiales para la alfabetización digital

En pleno siglo XXI es fundamental que todos los habitantes de la sociedad estén alfabetizados en lo tecnológico para estar en línea con los cambios, evolución y progreso de la sociedad. Las universidades son las primeras entidades quienes deben promover esta alfabetización por ser quienes generan e impulsan el cúmulo de los conocimientos, para ello es importante que el personal docente tenga habilidades de alto nivel en lo tecnológico para tener la capacidad de formar a los universitarios. Para otros autores sostienen que:

El cambio tecnológico constante ha impactado en el entorno educativo, produciéndose cambios tanto en los estudiantes como en los métodos de enseñanza. De esta forma se habla de unos estudiantes ausente en las aulas y presentes en el entorno electrónico a través de clases online, dando lugar a cambios en los modelos pedagógicos.

Por tanto, los factores que influyen en la alfabetización informacional son:

- Crecimiento exponencial de la información disponible y accesible en cualquier formato.

- Necesidad de que cada persona adquiera y desarrolle aptitudes transferibles y utilizables a lo largo de toda la vida, para la resolución de problemas.
- La evolución hacia una pedagogía activa centrada en el estudiante, basada en los recursos y en la solución de problemas en contexto.
- Demanda socio-laboral en el dominio del análisis, gestión, recuperación y evaluación de la información electrónica.
- Una economía basada en actividades de servicio y apoyada en las tecnologías para un rápido desarrollo. (Revista digital para profesionales de la enseñanza 2011, pág. 6)

Para los universitarios estar alfabetizados digitalmente, será una oportunidad para fortalecer su formación académica porque tendrán la posibilidad de adentrarse al mundo tecnológico para gozar del conocimiento que se encuentra ahí, por ejemplo: el uso de plataformas virtuales para recibir clases, visitar museos electrónicos de otros países, ver tutoriales para aprender conocimientos técnicos entre otros.

La alfabetización digital incluye tener conocimiento de diversas fuentes de información digitales, criterios éticos para hacer uso de la información, hacer uso y tenencia de dispositivos, entre otros elementos, que se clasifican en cinco dimensiones:

- **Instrumental:** se refiere al conocimiento práctico y habilidades para el uso del hardware y software
- **Cognitivo-intelectual:** trata de los conocimientos y habilidades cognitivas específicas que permitan buscar, seleccionar, analizar, interpretar y recrear la información.
- **Socio comunicacional:** relativa a la habilidad para comunicarse eficazmente a través de las TIC, mediante el desarrollo de textos de naturaleza diversa (hipertextuales, audiovisuales, icónicos, tridimensionales, etc.).
- **Axiológica:** plantea la toma de conciencia en cuanto a que las TIC inciden significativamente en el entorno cultural y político de la sociedad, así como a la adquisición de valores éticos y democráticos con relación al uso de la información.
- **Emocional:** relativa al conjunto de afectos, sentimientos y pulsiones emocionales provocadas por la experiencia en los entornos digitales para el control de las emociones. (Guillen, Ascencio y Tarango como se citó en Red de Revistas de América Latina, 2017, pág. 73)

En la vida social las dimensiones antes descritas tienen una influencia en el desarrollo humano por ende no se debe ignorar para que todos sean parte y protagonistas de la evolución social, en la actualidad la tecnología es usada por los políticos, empresas, universidades del mundo y ha dado resultados positivos una de ellas es la conectividad de los habitantes del planeta en el intercambio de los conocimientos que han generado.

Para Arieta y Montes (2011) reflejan que “los componentes de la alfabetización digital son los siguientes:

- Creatividad
- Pensamiento crítico o y evaluación
- Comprensión social y cultural
- Colaboración
- Habilidad para encontrar y seleccionar información
- Comunicación efectiva
- Seguridad en internet
- Habilidades funcionales” (pág. 189)

Teniendo el estudiante el acceso a la tecnología, tendrá la posibilidad de dimensionar sus conocimientos para comprender su contexto, por tener la posibilidad de conocer sobre el mundo, a raíz de ello tendrá la capacidad de generar propuestas que colaboren al desarrollo social, en el caso de Guatemala que se encuentra en vía de desarrollo, necesita propuestas innovadoras y esto será posible con profesionales tecnológicos propositivos y con capacidad de análisis.

3.3 Las TIC y la educación superior

La implementación de la Tecnología de la Información y la Comunicación en las Universidades, es sumamente importante generando procesos de innovación en beneficio de los estudiantes con el fin de desarrollar en ellos habilidades para elevar su perfil para responder ante las necesidades sociales del siglo XXI, ya que lo tecnológico es fundamental en todos los procesos.

Las instituciones universitarias se encuentran en transición. Los cambios en el mundo productivo, la evolución tecnológica, la sociedad de la información, la tendencia a la comercialización del conocimiento, la demanda de sistemas de enseñanza-aprendizaje más flexibles y accesibles a los que pueda incorporarse cualquier ciudadano a lo largo de la vida, etc... están provocando que las instituciones de educación superior apuesten decididamente por las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). (Salinas, 2020, pág. 5)

Seguir con la educación tradicional donde se imparten clases en cuatro paredes, ya no es posible porque el mismo progreso social tecnológico obliga a que las universidades cambien sus procesos de formación por ser las máximas casas de estudio, por ende, es de urgencia a que puedan cambiar sus formas de enseñanza adaptada a la realidad.

Las instituciones de educación han optado por una habilitación tecnológica continúa pretendiendo elevar el nivel educativo de las escuelas. Se ha fomentado el uso de las TIC en administrativos, docentes y alumnos, considerando que estas herramientas pueden actuar por sí solas, en un error frecuente que se ha reproducido en los distintos niveles educativos. (Madrid 2007, pág. 69)

Las TIC en los procesos son un aliado para la eficiencia, no solo en los aprendizajes sino en los procesos administrativos de las universidades ya que pueden evitar la burocracia administrativa, a la vez apoyar en controlar mejor los procesos como el registro de las matrículas estudiantiles, cuotas, constancias de inscripción, certificados de estudio, calificaciones entre otros. Hay que tener en cuenta que para ello es necesario la contratación de personal con perfil tecnológico.

Las tecnologías de la información y comunicación en la educación superior representan los nuevos entornos de aprendizaje y, por su impacto en la educación, son desarrolladoras de competencias necesarias para el aprendizaje y generadoras de habilidades para la vida; sin embargo, es importante también considerar los retos que se deben vencer para que en la educación superior se garantice el acceso a los avances tecnológicos en condiciones asequibles. (Revista RICS, 2017, pág. 3)

La implementación de las TIC, no es un lujo sino una necesidad de innovar los procesos educativos adecuados a la realidad; es un reto para las universidades incursionar en el mundo tecnológico, ya que deben de replantear sus programas de estudio, tomando en cuenta el fortalecimiento de habilidades de sus docentes porque muchos de ellos no se encuentran alfabetizados digitalmente porque en su época de formación académica la tecnología no era primordial.

La función del docente consiste en generar oportunidades de aprendizaje, en el que el alumno pueda cuestionarse qué es lo que ya conoce acerca del tema a desarrollar, buscar nueva información, y trabajar en colaboración con otros para resolver problemas y tomar decisiones. (Nakano, Garret, Vásquez y Mija, 2014, pág. 66)

Los docentes son aliados principales de las universidades por ser quienes impulsan la educación, por esta razón deben tener dominio de las TIC para generar las habilidades en los estudiantes universitarios para fomentar experiencias significativas.

3.3.1 La importancia de las TIC en el sistema educativo

Las TIC en la sociedad de forma acelerada se ha posicionado en la vida de los seres humanos por ello es necesario tomar en cuenta este aspecto en la formación de los estudiantes universitarios para estar en sintonía con el contexto.

Crear nuevos entornos pedagógicos, que van desde los servicios de educación a distancia hasta los establecimientos y sistemas virtuales de enseñanza superior, capaces de establecer sistemas de educación de alta calidad, favoreciendo el progreso social, económico, la sostenibilidad, así como otras prioridades sociales importantes. (Revista RICS, 2017, pág. 5)

La tecnología ofrece variedad de opciones para generar el proceso educativo, esto puede ser sincrónica y asincrónica, dependiendo de cómo se tiene planificado la formación de los educandos. La formación académica de forma virtual es sostenible siempre y cuando se tengan bien establecidas las bases y las actividades que los estudiantes deben desarrollar para enriquecerse del conocimiento. Para Nakano et al. (2014) “la incorporación de las TIC

ha significado reformular el curso a nivel metodológico (centrado en el alumno, activo, orientado a la práctica) y desarrollar una planificación diferente (que incorpore las actividades con las TIC)”. (Pág. 69)

La diversidad de formas en que se integren las TIC al proceso educativo, así como la intensidad y frecuencia de sus usos, son los principales factores que pueden determinar las modificaciones que se logren implementar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Madrid 2007, pág. 70)

Tabla 1. Principios de buenas prácticas docentes usando las TIC

Principio	Acción	Aplicación de la Tecnología
Comunicación	Facilitar la comunicación y el contacto entre los estudiantes y el profesorado.	Las tecnologías de comunicación asíncrona facilitan enormemente las oportunidades para relacionarse entre los estudiantes y el profesorado.
Cooperación	Desarrollar la reciprocidad y la cooperación entre estudiantes.	Igual que en el punto anterior, los sistemas de comunicación asíncrona mejoran la relación entre estudiantes, lo que refuerza la resolución de problemas en grupo, el aprendizaje colaborativo y la discusión de las tareas encomendadas.
Aprendizaje activo	Utilizar técnicas de aprendizaje activo.	La tecnología está facilitando enormemente el learning by doing en lugar de la mera observación. Los mecanismos de búsqueda son utilizables de manera muy sencilla y la simulación de situaciones reales cada vez es más fácil de desarrollar.

Interactividad	Retroalimentar con rapidez	Las TI C aumentan la posibilidad de conseguir una retroalimentación inmediata sobre el progreso en el aprendizaje.
----------------	----------------------------	--

Fuente: Madrid, como se citó en Sangrá y González (2004, pág. 70)

Las TIC ofrece opciones para que el docente pueda interactuar con el estudiantado, que los educandos se apoyen entre sí por medio de la cooperación. Si al estudiante no se le aclaró el tema abordado, puede hacer consultas al docente o acudir a un buscador de internet para investigar sin necesidad de acudir a una biblioteca física, es decir con tener una computadora e internet como herramienta bastará para enriquecer sus conocimientos sobre las dudas que tengan.

Las instituciones de educación superior han experimentado un cambio de cierta importancia en el conjunto del sistema educativo de la sociedad actual: Desplazamiento de los procesos de formación desde los entornos convencionales a otros entornos, demanda generalizada para que los estudiantes reciban las competencias necesarias para el aprendizaje continuo, comercialización del conocimiento que genera simultáneamente oportunidades para nuevos mercados y competencias nuevas en el sector, etc... El ámbito de aprendizaje varía de forma vertiginosa. (Salinas, 2020, pág. 7)

Las TIC no son el fin, sino el medio para los procesos educativos, ya que no se trata de cambiar contenidos, sino transferir esos conocimientos, usando medios tecnológicos como parte de la innovación y de las demandas del contexto social en el que se vive; en la tecnología no existe distinción entre el área rural o urbana, basta tener los insumos tecnológicos para el hecho educativo.

3.3.2 Cambios en la educación superior y TIC

Los cambios que se dan en las instituciones de educación superior presentan cuatro manifestaciones que podemos considerar como respuestas desde la práctica, de gran interés para comprender el fenómeno y todas ellas interrelacionadas dentro de los procesos de

innovación: Cambios en el rol del profesor, cambios en el rol del alumno, cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje (cambios metodológicos) e implicaciones institucionales. (Salinas, 2020, pág. 11)

Para que las universidades puedan llegar el optimismo de convertirse en promotores de la alfabetización digital, no basta con tener el equipo tecnológico suficiente en donde todos y todas tengan acceso, sino también necesitan de otros aspectos como el empoderamiento de los docentes de dicho equipo y las herramientas digitales para que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes.

3.3.2.1 Cambios en el rol del profesor

Los cambios que se dan en la institución, entre los que podemos destacar el impacto de las TIC, conducen irremediamente a plantear –plantearse- un cambio de rol del profesor, de la función que desempeña en el proceso de enseñanza -aprendizaje en el contexto de la educación superior. (Salinas, 2020, pág. 11)

El docente no debe ser estático en sus procesos de enseñanza aprendizaje porque la sociedad es cada vez civilizada, por esta misma situación debe innovar su forma de enseñanza para adaptarse a la realidad actual social, para ello deba apoyarse de las TIC como un medio para el hecho educativo.

3.3.2.2 Cambios en el rol de estudiante

Es indudable que los alumnos en contacto con las TIC se benefician de varias maneras y avanzan en esta nueva visión del usuario de la formación. Esto requiere acciones educativas relacionadas con el uso, selección, utilización y organización de la información de forma que el alumno vaya formándose como un maduro ciudadano de la sociedad de la información. (Salinas, 2020, pág. 12)

El estudiante tiene que tener la capacidad de ser abierto y flexible para la utilización de las diferentes herramientas tecnológicas, además debe tener la capacidad de requerir a los docentes que las enseñanzas y aprendizajes sean apegados a la realidad social.

3.3.2.3 Cambios metodológicos

Muchos de los conceptos asociados con el aprendizaje en la clase tradicional, pero ausentes cuando se utilizan sistemas convencionales de educación a distancia, pueden reacomodarse en la utilización de redes para la enseñanza, dando lugar a una nueva configuración de la enseñanza que puede superar las deficiencias de los sistemas convencionales, ya sean presenciales o a distancia. (Salinas, 2020, pág. 13)

Es necesario tomar en cuenta que no solo los métodos deben cambiar en el aprendizaje, es necesario revisar o replantear los planes de estudio o currículos de las diferentes carreras que funcionan en las universidades para que las TIC sean eje transversal en todos los procesos educativos, para que esto sea empleado por los docentes, de lo contrario su aplicación será relativo y débil.

3.3.2.4 Implicaciones institucionales

Entendemos que las implicaciones institucionales de estos procesos de cambio que supone la introducción de las TIC en la docencia universitaria tienen manifestaciones en los siguientes aspectos:

a) Contexto

Ninguna innovación puede ignorar el contexto en el que se va a desarrollar. La introducción de las TIC en la docencia universitaria supone considerar aspectos que hacen referencia a las características de los posibles usuarios, tanto individuales como colectivos. (Salinas, 2020, pág. 14)

Para poder implementar las TIC es necesario tener un diagnóstico de los estudiantes respecto a su conocimiento y habilidades sobre la temática, teniendo ya establecidos los resultados de dicho mapeo, esa será la base para establecer la línea de partida para enrolar a los educandos en la tecnología.

b) Política institucional

Si pretendemos preparar a nuestra institución para el futuro, es importante involucrar a toda la comunidad universitaria, y esto en sus primeros momentos puede estar reñido con proyectos estrella. (Salinas, 2020, pág. 15-16)

Las universidades constituidas hace siglos atrás, sus bases no fueron fortalecidos respecto a las TIC, por ello es necesario que actualicen sus políticas institucionales para que empiecen a generar auge en los procesos educativos que involucre las TIC en la formación de los estudiantes.

c) Implementación

Se han de considerar, así mismo, los elementos que se ponen en juego para ejecutar el proyecto. A veces se definen los objetivos a lograr como si ya se hubieran conseguido. La forma en que cada organización despliega los recursos y los organiza va a ser importante para el logro de los mismos. (Salinas, 2020, pág. 14)

Para la implementación de las TIC en las universidades requiere tomar en cuenta aspectos primordiales como el equipo, las instalaciones, creaciones de programas, habilidades de docentes, acceso a internet y otros necesarios según los objetivos propuestos por la universidad.

3.4 El rol de profesor universitario en el contexto socio virtual

Los retos de los docentes en el siglo XXI, cada vez son un desafío ya que tiene la responsabilidad moral de formar de manera adecuada a los estudiantes. El docente es el eslabón que vincula a la universidad con el estudiante, de lo contrario el proceso de enseñanza aprendizaje no se llevaría a cabo, por ello:

El profesor debe convertirse en facilitador del aprendizaje sin renunciar a su papel de maestro, abre otras fuentes de la información para el estudiante, estimula el trabajo en equipo y los valores sociales, sin restarle posibilidades al surgimiento individual, considerando que la educación no sólo es un hecho individual, sino ante todo social. (Marín, 2007, pág. 95)

En este sentido el docente es el que facilita el aprendizaje, proporcionando una diversidad de posibilidades y opciones para que los aprendices puedan desarrollar sus diferentes habilidades para prepararse de forma adecuada según su profesión y así responder a las demandas de la sociedad, que cada vez está siendo tecnológica.

Desde los paradigmas tradicionales, de los cuales es posible dar cuenta hoy en día puesto que se encuentran presentes en los intercambios académicos y las aulas de clase universitarias, es posible ubicar al docente como transmisor, guía y dirigente de un modelo educativo en que la responsabilidad de aprendizaje reposa sobre sus hombros. (Barreto y Díazgranados, 2017, pág. 20)

Las universidades, pero especialmente los docentes tienen esa responsabilidad de innovar el proceso educativo tradicional que por siglos han predominado en la sociedad; en este caso este debe ser por medio de las TIC, para que los estudiantes generen un aprendizaje que eleve sus habilidades, por ello es fundamental des mentalizar a toda la comunidad educativa que las clases no solo se pueden desarrollar en un salón de cuatro paredes.

Para Marín (2007) “El docente no debe ser un informador sino un docente formador, centrado el esfuerzo en el modelo pedagógico para que el estudiante adquiriera hábitos de independencia, creatividad y capacidad técnica-humanística, sensibilidad social”. (Pág. 95), ante esto el aprendiz debe generar desprendimiento gradual de sus docentes con el fin de tener la capacidad de afrontar los desafíos que encuentre en la sociedad, por ello el docente es clave ya que debe estar empoderado y consciente de su rol, que se disgregan a continuación.

Tabla 2. Cambios en los roles de docentes y estudiantes en los entornos de aprendizaje centrados en el estudiante.

Entorno de aprendizaje centrado en el docente y centrado en el alumno	
Antes	Hoy
Docente	Docente
Transmisor de conocimientos, de información, poseedor de la verdad y todas las respuestas.	Guía del aprendizaje, colaborador, tutor y facilitador en el proceso enseñanza-aprendizaje. Como evaluador identifica errores, refuerza aciertos, realiza

	comentarios pertinentes, señala criterios de trabajo, actuación, etcétera.
Controla y dirige todos los contenidos del aprendizaje	Permite que los alumnos sean más responsables de su propio aprendizaje.
Estudiante	Estudiante
Receptor pasivo de la información.	Participante activo del proceso de aprendizaje.
Reproductor del conocimiento.	Produce y comparte el conocimiento de forma más participativa y abierta.
El aprendizaje es una actividad individual.	El aprendizaje es una actividad colaborativa que se realiza con otros estudiantes.

Fuente: Revista RICSH, como se citó en Resta Paul, Alexey Semenov (2004 pág. 28).

Como se ha visto en la tabla el estudiante también debe cambiar de rol para dejar atrás las prácticas tradicionales que no les permiten ser protagónico en su proceso de formación, debido a que solo eran receptores de información. Para que esta transición se haga realidad el docente tiene que promover espacios con los estudiantes a través de nuevas técnicas y metodologías de trabajo, de lo contrario el docente no podrá hacer realidad dichos cambios, por ello Barreto y Diazgranados (2017), consideran que “desde la docencia universitaria, es urgente establecer y desarrollar prácticas pedagógicas o metodologías que garanticen aprendizajes significativos que capaciten al estudiante para enfrentarse a un contexto laboral o profesional”. (Pág. 21)

3.4.1 Competencias docentes respecto a las TIC

Para que el docente sea agente de cambio acorde al contexto social, es necesario que tenga las competencias desarrolladas respecto a las TIC para formar a los estudiantes, de lo contrario no tendrá la capacidad de desarrollar en los docentes las habilidades requeridas; según Torrelló (2011), indica: “consideramos que el término competencia profesional se centra en la posibilidad de activar en un contexto laboral específico, los saberes que pueda poseer un

individuo para resolver óptimamente situaciones propias de su rol, función o perfil laboral”. (Pág. 197).

Cada vez los docentes deben formarse y especializares para que eleven su nivel de desenvolvimiento ya que la sociedad es evolutiva y las demandas son aún mayor, en el caso de las universidades deben tener énfasis en este aspecto para que los servicios que presten sean confiables, ya que en el mundo aún no existe otro nivel educativo más alto que el universitario.

Ante estas posibilidades, resulta necesario cuestionar sobre el saber, el saber hacer y el saber ser de los docentes, y reafirmar la necesidad de que estos se encuentren preparados y capacitados en el uso pedagógico de las herramientas TIC y los recursos educativos digitales.

(Barreto y Díazgranados, 2017, pág. 24)

Los docentes de la actualidad deben ser polifacéticos, no basta con poseer conocimientos, sino la actitud positiva para tener capacidad de transformarlas y transferirlas de forma presencial o virtual, esto mejora sus competencias para que sean docentes clave para la vida profesional, personal y social del estudiantado. A continuación, se enlista definiciones de autores respecto al término competencia.

Tabla 3. Concepciones sobre competencia.

Autor	Definición
Núñez (1997)	El conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes cuya aplicación en el trabajo se traduce en un desempeño superior, que contribuye al logro de los objetivos claves del negocio.
Zabalza y Cic (1998)	Adquirir competencias profesionales supone estar capacitado para realizar tareas propias de una profesión, tales como: manejo adecuado de informaciones, capacidades de comunicación, capacidad de planificación, capacidad para toma de decisiones en función de criterios, capacidad para reflexionar sobre las actuaciones llevadas a cabo y para evaluar sus resultados, etc.

Agudelo (2002)	Considera que posee competencia profesional quien dispone de los conocimientos, las habilidades, las aptitudes y las actitudes necesarios para desempeñarse eficazmente en situaciones específicas de trabajo, puede resolver en forma autónoma y flexible los problemas que se le presenten en el ejercicio de sus funciones y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización de su trabajo.
Sobrado (2004)	El término competencia se vincula sobre todo con ámbitos relacionados con la formación, el desarrollo profesional y la actuación ocupacional y laboral.
Cabrerizo, Rubio y Castillo (2007)	Conjunto de competencias profesionales para el empleo que pueden ser adquiridas mediante formación modular u otra formación, así como a través de la experiencia laboral.

Fuente: Barreto y Díazgranados, como se citó en Ricardo, C. (2009). Plan de formación en competencias TIC para docentes del Departamento de Educación de la Universidad del Norte (Tesis doctoral). Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.

Las definiciones de los autores enfocan que las competencias se traducen en la eficiencia y eficacia que un docente debe tener en su labor; para lograrlo, es necesario que los educadores tengan esa prospectiva de estar en constante mejora para desarrollar una docencia de alto nivel para el beneficio de los estudiantes y el progreso social.

Las tecnologías de la información y comunicación en la educación superior representan los nuevos entornos de aprendizaje y, por su impacto en la educación, son desarrolladoras de competencias necesarias para el aprendizaje y generadoras de habilidades para la vida; sin embargo, es importante también considerar los retos que se deben vencer para que en la educación superior se garantice el acceso a los avances tecnológicos en condiciones asequibles. (Revista RICS, 2017, pág. 4)

En la actualidad las distancias geográficas ya no son una barrera para poder generar o intercambiar conocimiento, el mundo cada vez se está consolidando gracias a la tecnología y esto es muy bueno ya que los estudiantes de las diferentes universidades pueden compartir entre ellos; es posible siempre y cuando los docentes tengan esa habilidad de gestión y

tecnológica: la introducción de las TIC es un reto para mejorar la educación, especialmente en Guatemala.

Las TIC abogan por una transición en el sistema educativo que pone en evidencia la necesidad de un aprendizaje continuo y a lo largo de la vida, el cual permita potenciar competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales ante los avances tecnológicos. (Barreto y Díazgranados, 2017, pág. 16)

Los cambios sociales y la acelerada inserción de la tecnología en las sociedades, es la evidencia para que las universidades empiecen a innovar en los procesos de formación a través de la integración de las TIC en las acciones pedagógicas y andragógicas, esto debe ser planificada y ejecutada sistemáticamente. Los actores que harán dinámico lo establecido serán los docentes por ello tienen que tener competencias claras, que a continuación se enlistan.

Tabla 4. Las 6 competencias de la función docente y sus 34 unidades competenciales.

Competencias	Función docente: unidades de competencia
1. Diseñar la guía docente de acuerdo con las necesidades, el contexto y el perfil profesional, todo ello en coordinación con otros profesionales	1.1. Caracterizar el grupo de aprendizaje 1.2. Diagnosticar las necesidades 1.3. Formular los objetivos de acuerdo a las competencias del perfil profesional 1.4. Seleccionar y secuenciar contenidos disciplinares. 1.5. Diseñar estrategias metodológicas atendiendo a la diversidad de los alumnos y la especificidad del contexto 1.6. Seleccionar y diseñar medios y recursos didácticos de acuerdo a la estrategia 1.7. Elaborar unidades didácticas de contenido 1.8. Diseñar el plan de evaluación del aprendizaje y los instrumentos necesarios
2. Desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje propiciando oportunidades	2.1. Aplicar estrategias metodológicas multivariadas acorde con los objetivos 2.2. Utilizar diferentes medios didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje

<p>de aprendizaje tanto individual como grupal</p>	<p>2.3. Gestionar la interacción didáctica y las relaciones con los alumnos.</p> <p>2.4. Establecer las condiciones óptimas y un clima social positivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje y la comunicación</p> <p>2.5. Utilizar las TIC para la combinación del trabajo presencial y no presencial del alumno</p> <p>2.6. Gestionar los recursos e infraestructura aportados por la institución</p> <p>2.7. Gestionar entornos virtuales de aprendizaje</p>
<p>3. Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumno propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía</p>	<p>3.1 Planificar acciones de tutorización, considerando los objetivos de la materia y las características de los alumnos, para optimizar el proceso de aprendizaje</p> <p>3.2. Crear un clima favorable para mantener una comunicación e interacción positiva con los alumnos</p> <p>3.3. Orientar, de forma individual y/o grupal, el proceso de construcción del conocimiento de los estudiantes proveyéndoles de pautas, información, recursos... para favorecer la adquisición de las competencias profesionales</p> <p>3.4. Utilizar técnicas de tutorización virtual</p>
<p>4. Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>4.1. Aplicar el dispositivo de evaluación de acuerdo al plan evaluativo establecido</p> <p>4.2. Verificar el logro de aprendizajes de los alumnos</p> <p>4.3. Evaluar los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje</p> <p>4.4. Promover y utilizar técnicas e instrumentos de autoevaluación discente</p> <p>4.5. Tomar decisiones basándose en la información obtenida</p> <p>4.6. Implicarse en los procesos de coevaluación</p> <p>4.7. Afrontar los deberes y dilemas éticos de la evaluación</p>

<p>5. Contribuir activamente a la mejora de la docencia</p>	<p>5.1. Participar con otros profesionales en la concepción y elaboración de nuevos instrumentos, materiales y recursos didácticos para ampliar y/o mejorar las competencias profesionales</p> <p>5.2. Mantener relaciones con el entorno socio profesional de forma sistemática y periódica para su actualización y perfeccionamiento docente.</p> <p>5.3. Participar activamente en acciones de innovación orientadas a la optimización del proceso de aprendizaje</p> <p>5.4. Aplicar técnicas e instrumentos de autoevaluación docente</p> <p>5.5. Auto diagnosticar necesidades de formación para la mejora de la docencia</p>
<p>6. Participar activamente en la dinámica académico organizativa de la institución (Universidad, Facultad, Área, Departamento, titulaciones...)</p>	<p>6.1. Participar en grupos de trabajo</p> <p>6.2. Participar en las comisiones multidisciplinares de docencia</p> <p>6.3. Promover y participar en grupos de trabajo respecto a las programaciones de asignaturas pertenecientes al área de conocimiento</p> <p>6.4. Participar en la programación de acciones, módulos... formativos</p> <p>6.5. Promover la organización y participar desarrollo de jornadas académicas, debates, mesas redondas...</p> <p>6.6. Participar en el diseño y desarrollo de los nuevos planes de estudio a partir de las indicaciones, descriptores... aportados por los organismos competentes</p>

Fuente: Torrelló (2011, pág. 199-200)

Las competencias docentes son diversas, esto con el fin de brindar una educación significativa a los estudiantes universitario, los conocimientos de las diferentes ciencias existen y con forme pasa el tiempo se van descubriendo nuevos conocimientos, por ello es

necesario aclarar que las TIC son un medio fundamental para genera estos aprendizajes establecidos por las universidades, desarrollo por los docentes y captado por el estudiantado. La educación no siempre será presencial, también se genera de forma asincrónica, utilizando diferentes medios tecnológicos.

3.5 Las universidades privadas frente las TIC

Las universidades tienen un reto para mejorar la incursión de las TIC en sus facultades y las carreras que ofrecen a los ciudadanos guatemaltecos para desarrollar las habilidades del estudiantado en una sociedad donde la tecnología es primordial para facilitar los procesos eficientes y evitar la burocracia, ya que:

América Latina es una región de las menos competitivas a nivel mundial cuando se trata de la capacitación del profesorado en materia de TIC. En particular, Guatemala es uno de los países más rezagados de esta región. El porcentaje de docentes que ha tomado cursos sobre TIC en Guatemala es del 6%, no muy diferente al de otros países en desarrollo como Nicaragua y Paraguay que presentan 17% y 10% respectivamente, pero muy dispar comparado con países como Chile (90%), Perú (82%), Colombia (61%) o Costa Rica (60%). (Laylle, Morales, Games y Pulido, 2017, pág. 3)

Según los estudios internacionales, Guatemala es un país en donde la implementación de las TIC es incipiente en el proceso de formación de los estudiantes, a pesar de los avances tecnológicos que se ha tenido en el mundo, por ello es necesario seguir sumando esfuerzos, esto se refleja en estudios con universidades privadas guatemaltecas, en donde se estableció:

En general la mayoría de docentes maneja adecuadamente las competencias tecnológicas relacionadas al uso de software (Microsoft Office), hardware (periféricos de entrada, salida y comunicación) y herramientas web (buscadores, correo electrónico, blogs, wiki y redes sociales). Presentan el índice más bajo en el desarrollo de habilidades de seguridad informática. (Meléndez, Román y Caldéras, 2017, pág. 98)

Existen docentes universitarios que tiene dominio de las herramientas básicas y comunes de las TIC, pero les hace falta actualizarse para que eleven su nivel de desenvolvimiento y que puedan proveer a los estudiantes un proceso educativo competitivo a estándares internacionales, cabe mencionar que Ayerdi (2013) en su investigación en el

campus central de la Universidad Rafael Landívar “determinó que los docentes con menos años en la Universidad, son quienes se sienten con más habilidad para utilizar la computadora”. (Pág. 61), esto puede ser que por sus pocos años de servicio y no se han acomodado y eso les motive a dar lo mejor de sí.

En cuanto a las competencias pedagógicas, los resultados demuestran que más de la mitad de los docentes no domina las habilidades para aplicar las TIC en el aula, implementar ambientes de aprendizaje, elaborar recursos de aprendizaje y aplicar métodos que propician el aprendizaje. (Meléndez et al. 2017, pág. 98)

No cabe duda que en las universidades privadas hace falta trabajar para fortalecer las habilidades de sus docentes respecto al uso de las TIC, ya que fortalecería no solo la educación de los estudiantes, sino la imagen universitaria que otras Instituciones de Educación Superior IES tienen, por ello Ayerdi (2013) mantiene que los resultados de su estudio “han hecho manifiesta la necesidad de los docentes landivarianos por ganar competencias TIC y para ello es imperativo diseñar programas específicos que permitan alcanzar el nivel de uso”. (Pág. 62), ante esto es necesario aprovechar la actitud positiva de los educadores para fortalecer sus capacidades y disminuir las falencias, que también revela el siguiente estudio:

Los docentes muestran una gran debilidad en el uso de TIC para las competencias de desarrollo investigativo, menos del 20% utilizan gestores de referencia bibliográficos, saben crear ambientes de aprendizaje, participan en intercambios, redes virtuales de investigación y publican en bibliotecas personales. (Meléndez et al. 2017, pág. 98)

Para Melendez et al. (2017) “Cabe mencionar que las IES deben formar y ofrecer a los docentes los recursos necesarios para desarrollar las competencias TIC”. (Pág. 98), es necesario resaltar que el reto no solo es de las universidades, sino depende de la práctica constante del docente, tal como lo menciona Ayerdi (2013) que “la habilidad está relacionada con el uso de la computadora en casa” (Pág. 61), entonces una de las claves para poder generar esa competencia tecnológica es el uso de los medios tecnológicos en los diferentes espacios y no solo en la universidad.

Tendiendo ya fortalecido las habilidades de los docentes, es necesario llevar en paralelo la implementación del equipo tecnológico, así como manifiesta Melendez et al. (2017) que “la infraestructura tecnológica de cada institución demanda la necesidad de obtener equipos de computación, dispositivos básicos de entrada y salida, así como software para crear recursos audiovisuales que apoyen los contenidos de cursos”. (Pág. 98), es difícil implementar las TIC si las universidades no proveen a los docentes los insumos necesarios para su desenvolvimiento laboral; también es fundamental lo que Ayerdi (2013) menciona sobre “la necesidad de contar con programas institucionales para el fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes de la Universidad Rafael Landívar”. (pág. 64)

Con base a lo descrito, en Guatemala las universidades privadas deben promover en sus docentes la formación respecto a las TIC, equipamiento tecnológico de sus instalaciones y ejecutar programas respecto a la temática, aunque algunos han hecho esfuerzos de equipar su campus central pero menos sus diferentes sedes que funcionan en el país.

3.6 La Universidad de San Carlos de Guatemala, frente a las TIC

La Universidad de San Carlos de Guatemala USAC, se fundó en el año 1676, hasta el momento es la única universidad estatal que funciona en todo el país de Guatemala; durante su existencia ha ido evolucionando junto a la sociedad y en la actualidad uno de sus retos ha sido la inclusión de las TIC en sus procesos de enseñanza aprendizaje en sus diferentes facultades académicas. La universidad ha sido objeto de estudio por personas internas y externas a la entidad, dado a conocer los hallazgos encontrados:

Por lo tanto, los profesores que hoy apenas se forman en aspectos tecnológicos van a encontrar alumnos que pertenecen a una generación en la cual la información y el aprendizaje no están relegados a los muros del aula ni es ofrecido en forma exclusiva por el profesor. (Duarte, 2015, pág. 92)

Muchos de los estudiantes han crecido en la generación tecnológica y por ello tiene cierto nivel de manejo de los equipos o dispositivos, en otros casos conocimientos sobre las

diferentes herramientas tecnológicas que ofrecen las diversas plataformas alojadas en el internet, ante esta realidad es necesario que los docentes y especialmente la USAC debe implementar en sus procesos educativos el aspecto tecnológico. Así como dice uno de los autores que:

La limitación importante es que aún no existe una política universitaria que oriente los procesos de implementación tecnológica desde enfoques incluyentes. Muchas de las acciones han surgido como iniciativas del personal que labora en cada entidad. Las limitaciones encontradas, que han ido desde aspectos técnicos como la falta de internet, los desperfectos o incompatibilidad del equipo de cómputo, los escasos conocimientos tecnológicos del equipo, la falta de plazas y/o de personal especializado para la administración de los recursos tecnológicos creados. (López, 2016, pág. 46)

El personal docente, ha realizado acciones con enfoque tecnológico, pero se ha hecho de forma particularizada y eso aporta en la formación de los estudiantes, pero no es significativa e impactante porque no se emplea en todo el sistema universitario, para ello es necesario que las máximas autoridades puedan considerar fortalecer los pensum de estudio o establecer políticas sobre la aplicación de las TIC en los diferentes centros universitarios que funcionan en los departamentos de Guatemala. Según López (2016), identificó en su investigación que “se requiere así mismo de vencer la resistencia que representan las brechas generacional, cultural y de género, desarrollando procesos inclusivos de formación, que faciliten la apropiación de las TIC en las distintas unidades académicas de la universidad”. (pág. 48).

Para que las TIC sean incluidas en el proceso educativo es necesario vencer los diferentes obstáculos que no permiten que la universidad siga evolucionando para ofrecer un mejor servicio, cabe mencionar que en la USAC existe la Escuela de Diseño Gráfico, que, a pesar de ofrecer carreras tecnológicas, su funcionamiento ha tenido debilidades, tal como la han identificado:

En el caso de la Escuela de Diseño Gráfico se puede afirmar que la misma cuenta con un equipamiento tecnológico envidiable para cualquier otra unidad académica dentro de la misma

Universidad de San Carlos e incluso envidiable para muchas de las universidades privadas del país, sin embargo, la investigación evidenció dos problemas que es preciso atender:

- El primero es que el uso de las TIC dentro de la Escuela de Diseño Gráfico de la Universidad de San Carlos no está vinculado con el currículo, esto a pesar de que dicha Escuela cuenta desde el 2011 con un pensum basado en competencias.
- El segundo problema tiene que ver directamente con la poca o nula formación que tienen los profesores en el uso educativo de las TIC y en estrategias de enseñanza aprendizaje que hagan uso de las mismas. (Duarte, 2015, pág. 97).

A pesar de que se han hecho esfuerzos de equipar con recursos tecnológicos algunas unidades para el funcionamiento de las carreras, esto no ha sido efectiva en su totalidad, debido a que el cambio debe ser más estratégico que incluya la revisión para la actualización de los currículos y del desarrollo de las habilidades de los docentes para que sean más competentes para ofrecer un mejor servicio educativo que responda a las necesidades de los estudiantes para afrontar la realidad social.

En el caso de la facultad de humanidades ha hecho esfuerzos para que el departamento de Educación Virtual promueva carreras que integre las TIC, tal como lo evidencia López:

La facultad de Humanidades es pionera en el desarrollo de programas formativos a nivel de grado y pregrado orientados a la formación virtual. De manera que esta entidad desarrolla la planificación, implementación, acompañamiento y promoción de procesos de aprendizaje en las modalidades B-learning, E-learning y U-learning, contando con los programas siguientes:

- Profesorado en Pedagogía y Tecnologías de la Información y Comunicación (Aprobado por el Consejo Superior Universitario 2013).
- Profesorado de Educación a Distancia (Aprobado por el Consejo Superior Universitario 2014)
- Licenciatura en Educación y Tecnologías de Información y Comunicación (Aprobado por el Consejo Superior Universitario 2014). (López, 2016, pág. 51)

En la USAC se ha realizado esfuerzos para establecer carreras que tengan que ver con las TIC, esto de forma aislada del sistema universitario, por tanto, es necesario que todas las carreras tengan integradas las TIC para mejorar los procesos de aprendizaje y estar preparados ante cualquier situación disruptiva como el distanciamiento social ordenadas por las disposiciones presidenciales en marzo 2020, para contener la pandemia de COVID19. Esto es un hecho histórico ya que la universidad no tenía un plan de contingencia para enfrentar esta situación y los protocolos para el seguimiento de las clases no se dieron en el momento, es decir la máxima casa de estudios no estaba preparado ante este fenómeno social y las TIC fueron un aliado para la continuación de la formación académica de los estudiantes. La siguiente cita, refuerza lo que se ha descrito anteriormente:

Se ha evidenciado que, a pesar de que existe en la Universidad una Maestría en Docencia Universitaria, la misma no cuenta con un curso o diplomado que forme a sus estudiantes en cuanto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación aplicadas al aula. (Hernández, 2011, pág.51)

Las falencias en la aplicación de las TIC han sido en todos los niveles educativos como: pregrado, grado y postgrado; este tema debe ser prioridad para abordar en la Universidad de San Carlos de Guatemala para tomar decisiones que contribuyan a mejorar los servicios que se ofrecen a la población guatemalteca. Por otro lado, Hernández...

Considera que la Facultad de Humanidades es la responsable de la formación de los formadores, y en especial la Escuela de Postgrado, es necesario que también sea la que de las directrices de las diversas metodologías que se pueden emplear en el proceso de enseñanza aprendizaje para la educación virtual o a distancia. A fin de cumplir con el precepto de que la Facultad de Humanidades tiene como responsabilidad: a) ofrecer a los graduandos la oportunidad de actualizar sus conocimientos en las áreas de docencia universitaria e investigación educativa. b) trabajar en la especialización de los recursos humanos, en las áreas de humanidades, ciencia, técnica, cultura y arte, entre otras. (Hernández, 2011, pág. 52)

Es necesario que la universidad tenga establecido los perfiles para la contratación de los docentes y si existen, se deben revisar para agregar otros aspectos como el dominio de las

TIC o que la USAC pueda plantear programas de actualización docente. Además, emplear las TIC en otros departamentos de la universidad como la administrativa evitaría la burocracia y ser más eficiente para la rendición de cuentas, tal como se cita:

“La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), al ser la única pública y autónoma en el país, y recibir un aporte anual para su funcionamiento, debe de poder rendir cuentas a la población”. (García, 2016, pág. 1)

3.7 Análisis crítico sobre las TIC en el contexto universitario

En Guatemala, la implementación de las TIC en las universidades privadas y en la USAC, es un reto, cabe resaltar que no todos están al mismo nivel respecto a la prestación de servicios, esto por diferentes factores como: años de fundación, recursos económicos, infraestructura, que han sido clave para establecer diferencias.

Las TIC en pleno siglo XXI, se han vuelto una necesidad ya que cada vez han generado más campo en lo social y por esa razón se debe innovar los procesos educativos para que los futuros profesionales puedan desenvolverse de manera eficiente y por ende contribuir al progreso del país, para que no siga siendo una nación subdesarrollada; esto llevará años, por ello es necesario implementar un plan con el horizonte bien definido.

Para que los cambios sean significativos no basta, que las universidades realicen acciones de forma particular para integrar las TIC, sino sumar esfuerzos para que el resultado sea impactante en lo social, para ello es fundamental que entidades tomen liderazgo para impulsar la innovación tecnológica que la misma dinámica social demanda.

Ante esta situación los que tienen bajo su responsabilidad este cambio educativo son dos gobiernos universitarios, en el caso de la Universidad de San Carlos de Guatemala es el Consejo Superior Universitario y de las 14 universidades privadas le corresponde al Consejo de la Enseñanza Privada Superior CEPS, ambas entidades deben velar para que las máximas casas de estudio puedan hacer estos cambios a nivel tecnológico, tal como lo establece la Constitución Política de la República de Guatemala:

Artículo 83.- Gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala. El gobierno de la Universidad de San Carlos de Guatemala corresponde al Consejo Superior Universitario, integrado por el Rector, quién lo preside; los decanos de las facultades; un representante del colegio profesional, egresado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que corresponda a cada facultad; un catedrático titular y un estudiante por cada facultad.

En el caso de las universidades privadas, que, según la Ley de Universidades Privadas, indica:

Artículo 1.- Naturaleza y fines. Las universidades privadas, como instituciones independientes a las que corresponde organizar y desarrollar la educación superior privada de la Nación, gozarán de libertad para crear sus facultades, departamentos e institutos, desarrollar sus actividades académicas y docentes, así como para el desenvolvimiento de sus planes y programas de estudio, con el fin de contribuir a la formación profesional, a la investigación científica, a la difusión de la cultura y al estudio y solución de los problemas nacionales.

Guatemala puede mejorar en la calidad educativa, esto depende de las dos entidades mencionadas, para impulsar los cambios deseados, que según los resultados y los hallazgos de investigaciones indican que:

La innovación tecnológica ha transformado el escenario de la educación generando nuevas prácticas, nuevos conceptos, nuevas modalidades formativas que es necesario conocer y analizar con el fin de optimizar sus resultados. Este estudio explora esos nuevos recorridos que han hecho, de los avances tecnológicos en materia de comunicación, un recurso educativo. (López, 2016, pág. 50).

En Guatemala la pobreza sigue enraizado en las familias, que contribuye al bajo Índice de Desarrollo Humano IDH, por ello las TIC son luz de esperanza para que las personas tengan acceso a educación en diferentes modalidades: e-learning, b-learning o m-learning, que con esto minimicen costos ya que la mayoría de los estudiantes no tienen la capacidad económica para asistir a clases en modalidades de estudio 100% presencial, este último que se menciona es una de las variadas ventajas.

En Guatemala la educación mediada por tecnología no está desarrollada en todo su potencial, es decir, hay muchas áreas de oportunidad, porque sigue pendiente desde la estructuración de programas que permitan el acceso a la educación superior a personas en situación de desventaja, hasta la elaboración de propuestas que culminen en políticas públicas para reglamentar el desarrollo de la educación en línea o de la educación mixta. (Laylle, et al. 2017, pág. 4)

Las universidades tienen grandes oportunidades de obtener experiencias de otros países que han incursionado las TIC en sus procesos de formación y a raíz de ello se puedan plantear propuestas que puedan ser funcionales en el contexto guatemalteco; es necesario que las máximas casas de estudio apuesten a lo tecnológico y así puedan invertir económicamente, como se plantea:

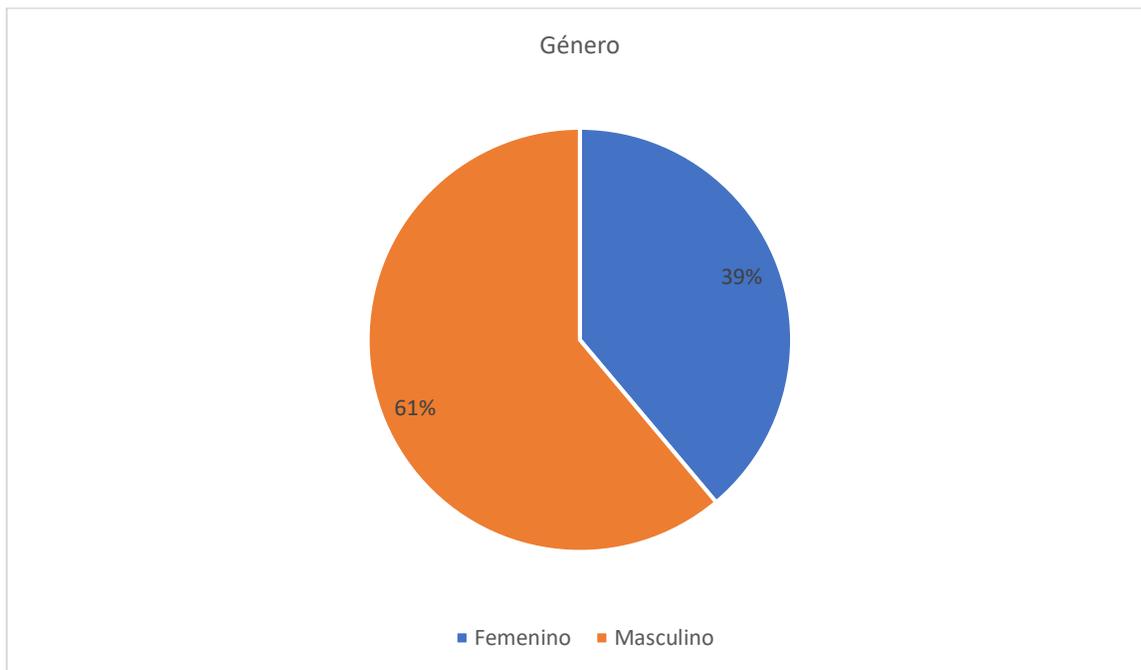
Pero la aplicación de las TIC no está exenta de desventajas o limitaciones ya que se requiere de una inversión para que las universidades puedan contar con los equipos, programas, plataformas, condiciones de transmisión, lo que en el caso de las universidades públicas representa un reto que sortear dado lo limitado de los fondos disponibles para la adquisición de estos recursos tecnológicos. (López, 2016, pág. 49)

Las USAC, como las universidades privadas, tienen diversas realidades y barreras que afrontar, pero es necesario tener una mirada de innovación ya que los cambios son urgentes y graduales.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterización de los participantes

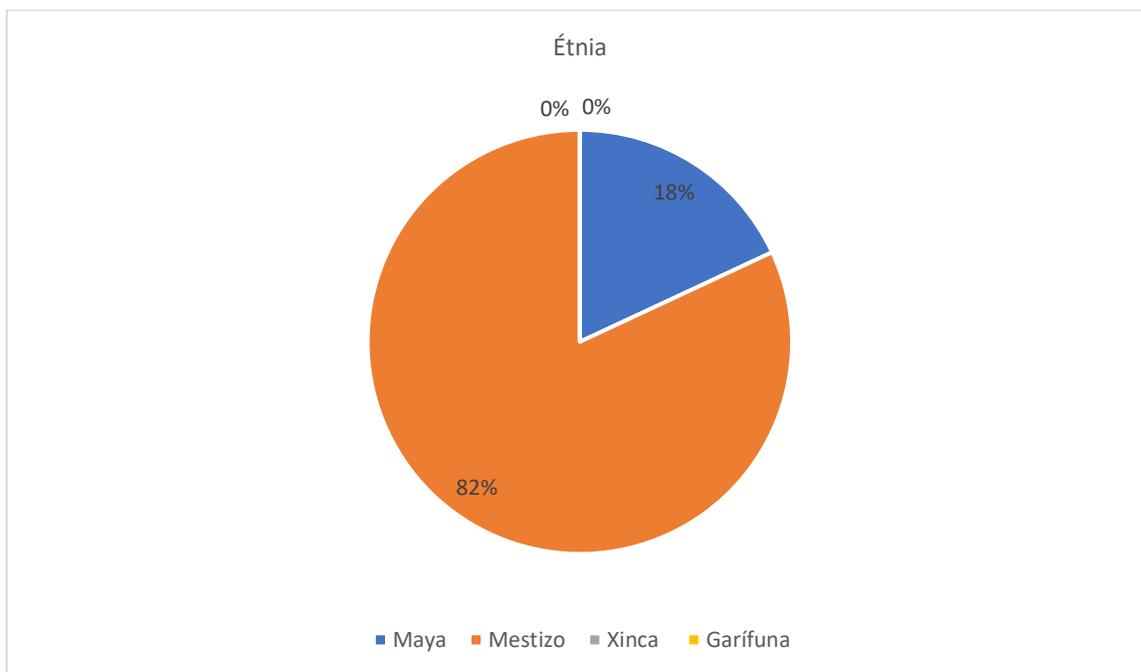
Gráfica 1. Género de los encuestados



Fuente: investigación de campo año 2020

Del total de los encuestados el 61% pertenecen al género masculino y el 39% son femeninas, que laboran en la universidad de San Carlos de Guatemala y universidades privadas que funcionan en el departamento de San Marcos. En la gráfica se puede visualizar que prevalece una mayor incursión del hombre en el campo laboral.

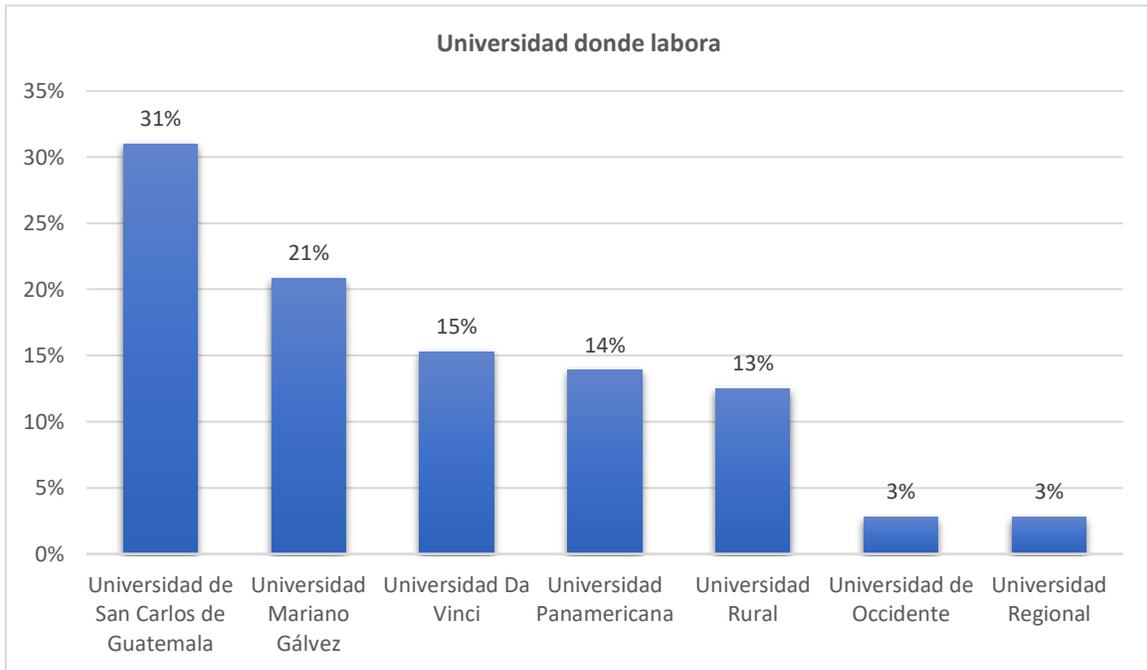
Gráfica 2. Grupo étnico



Fuente: investigación de campo año 2020

De los docentes universitarios el 82% se identificaron que pertenecen al grupo étnico mestizo, mientras que el 18% indicaron que son de la cultura Maya y ninguno se identificó como Xinca o Garífuna, debido a que en el altiplano occidental y especialmente en el departamento de San Marcos estos grupos étnicos no habitan y si los hubiese son pocos.

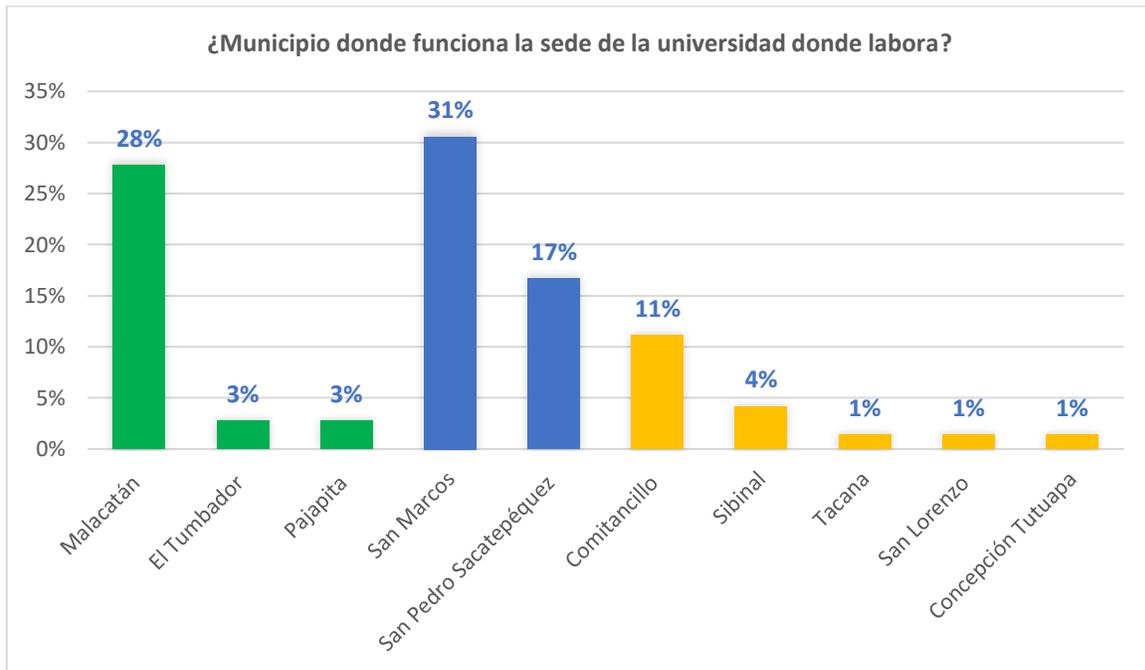
Gráfica 3. Universidades encuestadas



Fuente: investigación de campo año 2020

De los encuestado el 31% de los docentes universitarios laboran en la Universidad de San Carlos de Guatemala y 69% son trabajadores de las universidades privadas, la cual se proporcionan de la siguiente manera: 21%, Universidad Mariano Gálvez; 15%, Universidad Da Vinci; 14%, Universidad Panamericana; 13%, Universidad Rural de Guatemala; 3%, Universidad de Occidente y el 3% de Universidad Regional de Guatemala. Todos los docentes laboran en el departamento de San Marcos en las diferentes zonas: costera, centro y altiplano.

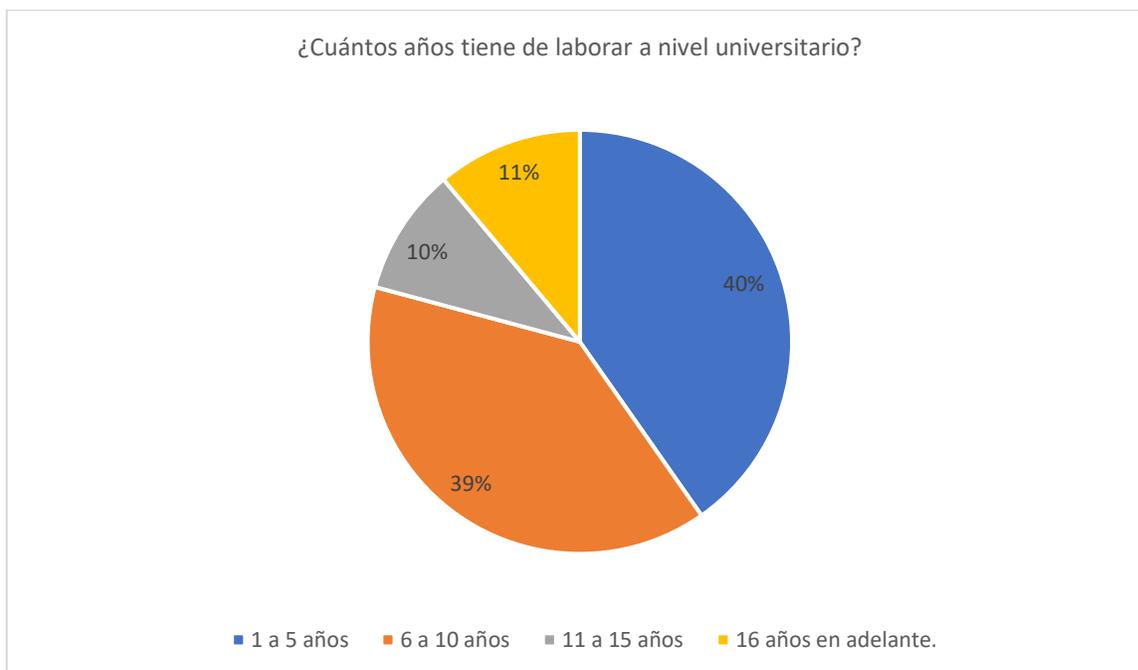
Gráfica 4. Localización de sedes universitarias



Fuente: investigación de campo año 2020

Fueron encuestados docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y universidad privadas en sus diferentes extensiones o sedes establecidas de forma relativa en 10 municipios del departamento de San Marcos, distribuidas en tres zonas: a) costera; Malacatán 28%, El Tumbador, 3% y Pajapita 3%, b) centro; San Marcos 31% y San Pedro Sacatepéquez 17% y c) altiplano; Comitancillo 11%, Sibinal 4%, Tacaná 1%, San Lorenzo 1% y Concepción Tutuapa 1%.

Gráfica 5. Experiencia laboral

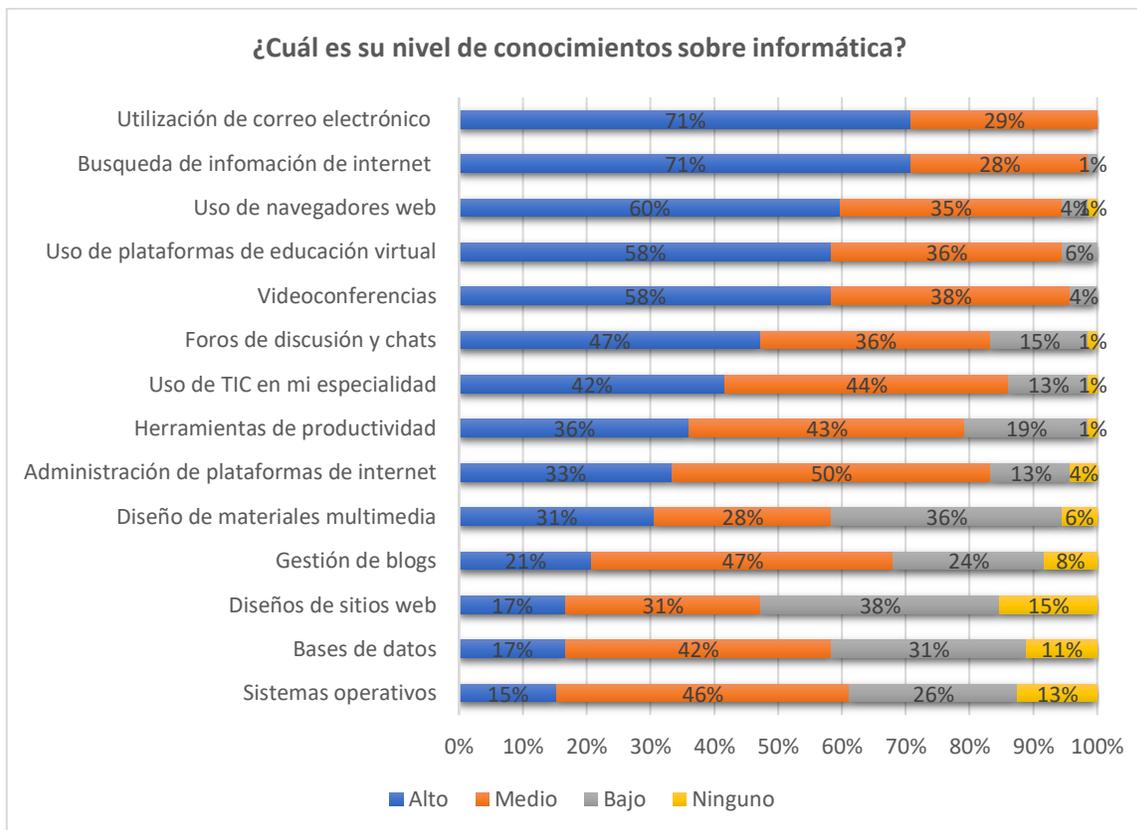


Fuente: investigación de campo año 2020

Como se puede visualizar en la gráfica, del total de docentes universitarios el 40% manifiestan que poseen de 1 a 5 años de experiencia, mientras que el 39% indica que llevan de 6 a 10 años laborando, por otro lado, el 11% expresó que han sido educadores más de 16 años y el 10% sostiene que llevan de 11 a 12 años ejerciendo su profesión como docentes en las universidades privadas o estatal.

4.2 Resultados sobre conocimientos de los docentes universitarios respecto a las TIC.

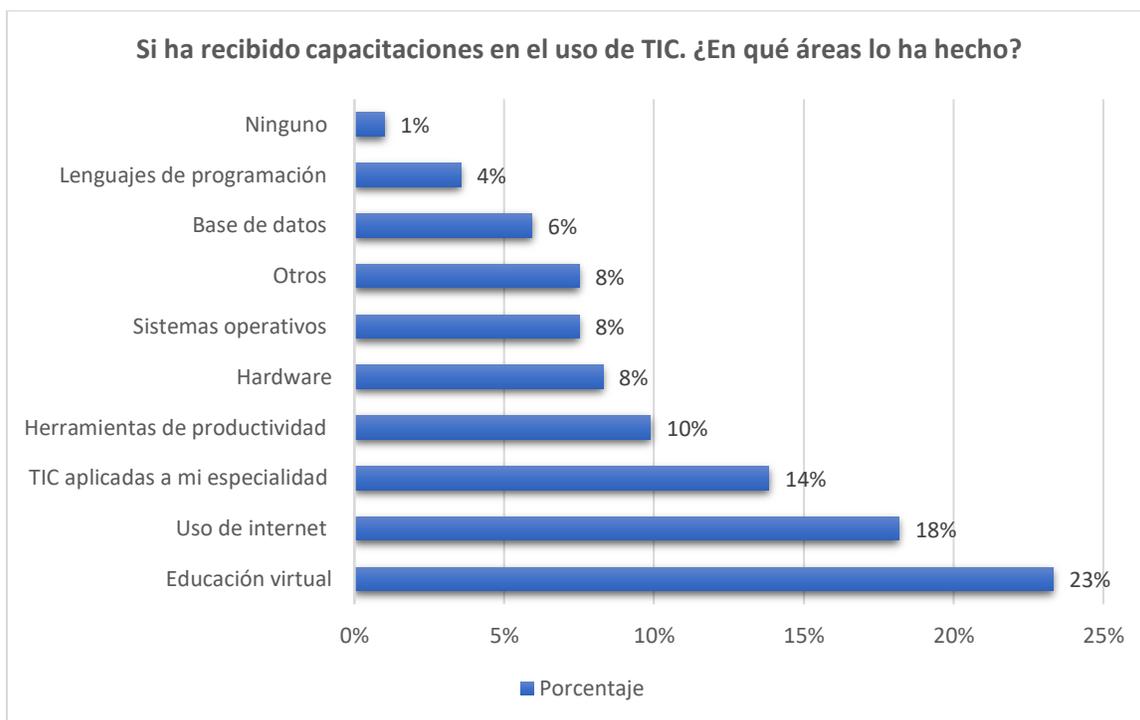
Gráfica 6. Conocimientos sobre informática



Fuente: investigación de campo año 2020

En general se puede identificar que los docentes se encuentran en un nivel medio respecto a sus conocimientos sobre informática. Al desmenuzar datos los educadores cuentan con conocimientos altos sobre herramientas primarias como la utilización de correo electrónicos 71%, búsqueda de información de internet 71%, uso de navegadores 60%; otro grupo poseen dominio sobre uso de plataformas de educación virtual 58%, videoconferencias 58%, foros de discusión 47%, uso de TIC en su especialidad 42%, herramientas de productividad 36%, administración de plataformas de internet 33%, diseño de materiales multimedia 31% y un porcentaje bajo los docentes dominan la gestión de blogs 21%, diseño de sitios web 17% y sistemas operativos 15%. Por ello es necesario fortalecer sus habilidades en los aspectos en donde tienden a tener conocimientos medios y especialmente los bajos.

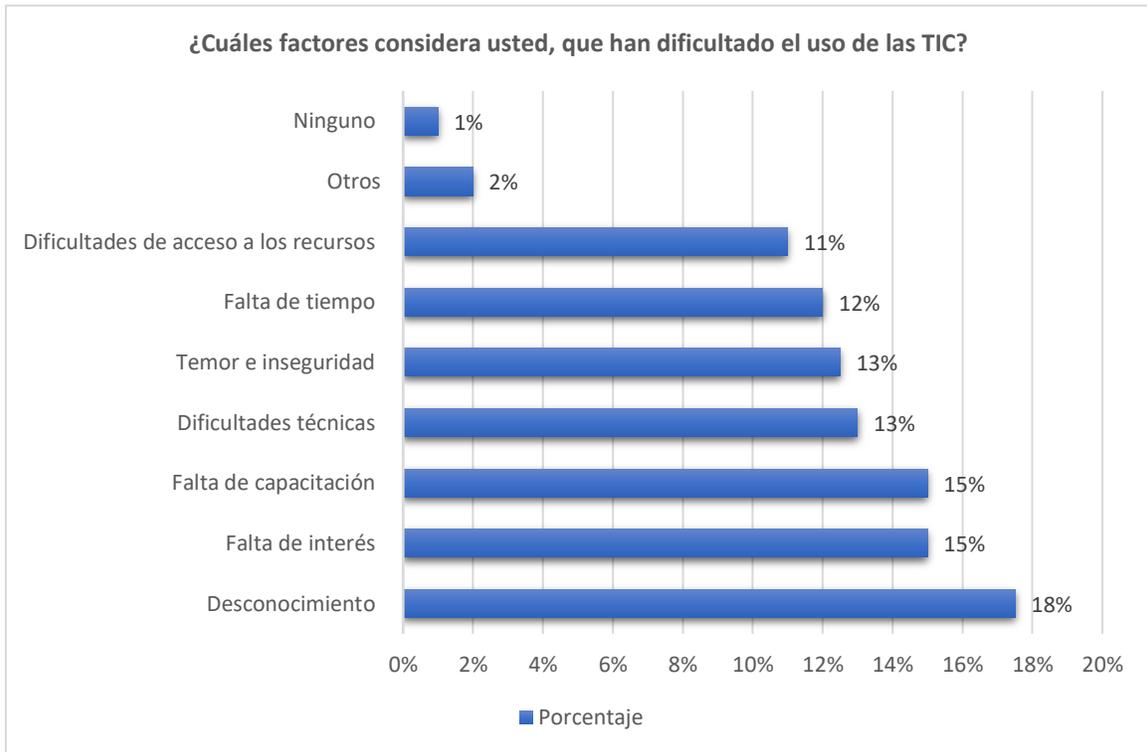
Gráfica 7. Áreas de capacitación en TIC



Fuente: investigación de campo año 2020

Respecto a esta interrogante, los docentes en un 23% han tenido formación sobre educación virtual, otro 18% posee conocimientos sobre uso de internet y el 14% se ha especializado en TIC aplicadas a su especialidad. Otro grupo posee conocimientos en un 10% sobre herramientas de productividad, 8% sistemas operativos y 8% en otras ramas. Además, pocos han tenido la oportunidad de formarse sobre otros aspectos de las TIC porque solo un 6% conoce sobre bases de datos, 4% lenguaje de programación y 1% no ha tenido ninguna formación. Ante esto se puede identificar la necesidad de elevar los conocimientos y habilidades de los educadores sobre las TIC en diferentes aspectos, para su mejor desempeño educativo.

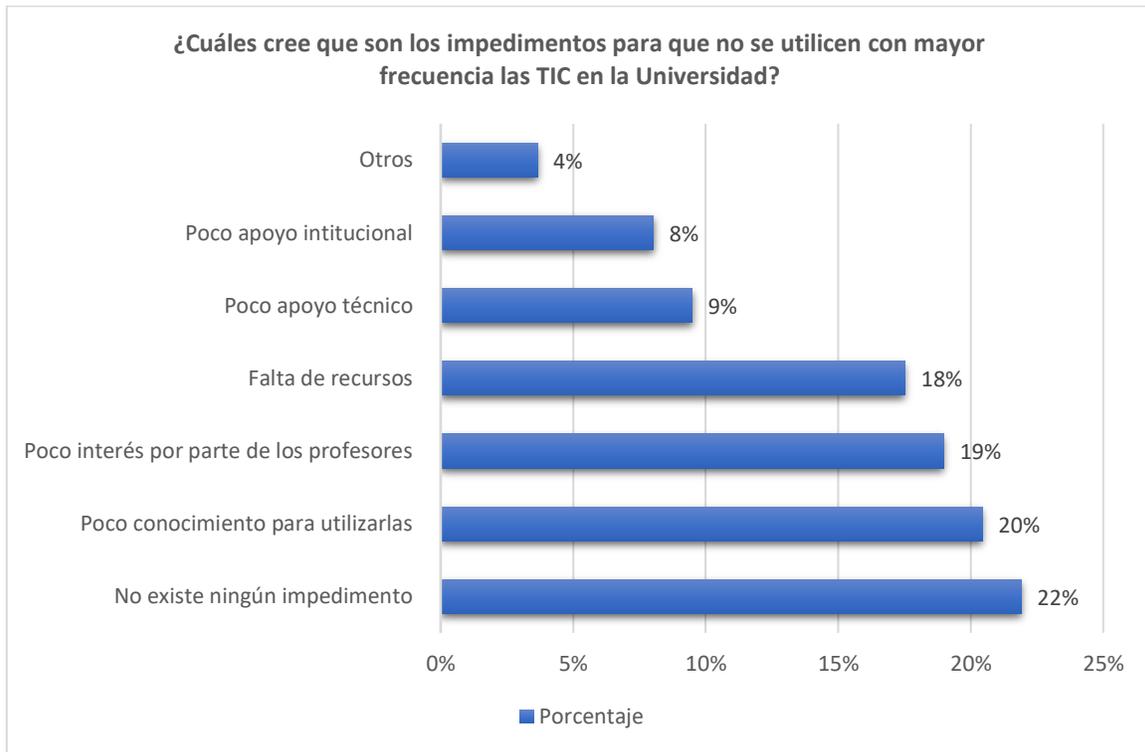
Gráfica 8. Factores que dificultan el uso de las TIC



Fuente: investigación de campo año 2020

Los docentes revelan que existen factores que contribuyen para no aplicar las TIC, estas se engloban en la apertura y actitud de los educadores, reflejado a través del: desconocimiento 18%, falta de interés 15%, temor e inseguridad 13%. La otra parte es un rol que deben fomentar las universidades ya que expresan un 15% falta de capacitación, 11% dificultad de acceso a los recursos. Por último, el 13% indican que las dificultades técnicas es un factor, la cual está fuera de control de los docentes y universidades.

Gráfica 9. Impedimentos para el uso de las TIC

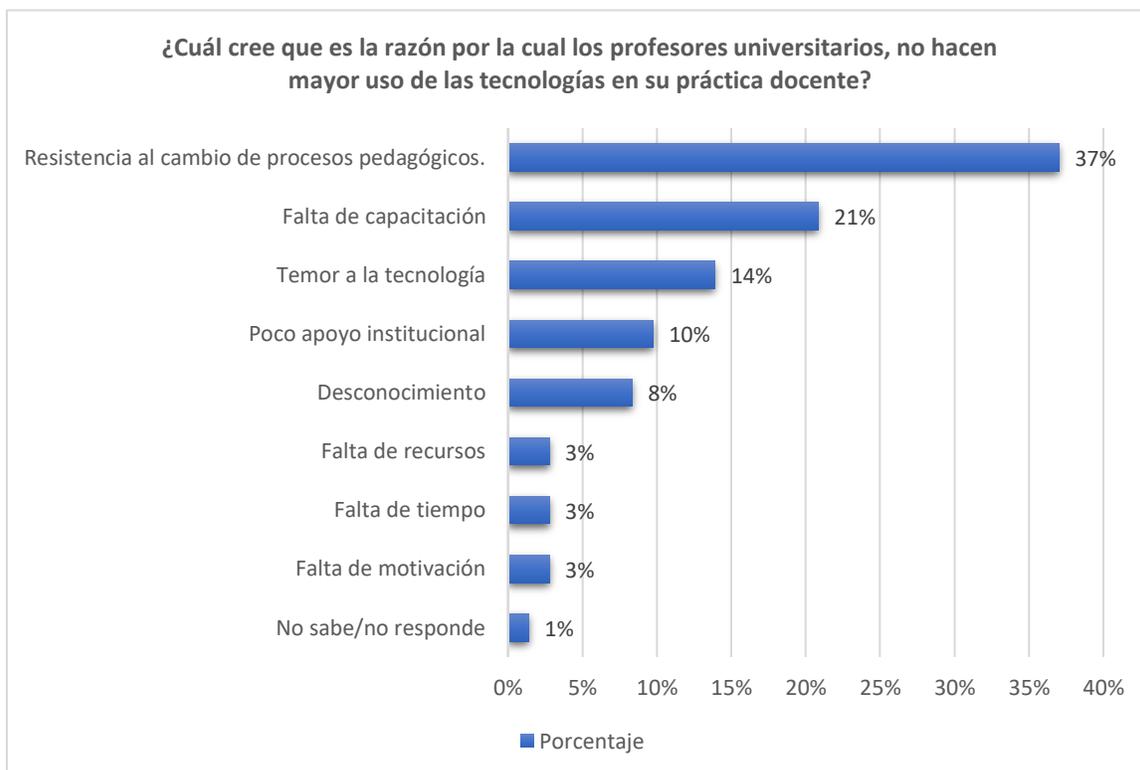


Fuente: investigación de campo año 2020

Los impedimentos para que no se utilicen con mayor frecuencia las TIC en la universidad estatal y privadas, un 20% sostiene que es por poco conocimiento para utilizarlas, el 19% poco interés por parte de los profesores, esto tiene que ver con actitudes. También manifiesta el 18% que es por la falta de recursos, 9% poco apoyo técnico y el 8% apoyo institucional, es decir de las universidades donde laboran. Mientras el 22% sostiene que no existe ningún impedimento.

4.3 Resultados de las actitudes docentes sobre la integración de las TIC en su práctica pedagógica.

Gráfica 10. Razones para la falta de uso de las TIC por los docentes universitarios



Fuente: investigación de campo año 2020

Existen cuatro razones principales que los docentes manifestaron del porqué no hacen uso de las tecnologías en su práctica docente, el primero es la resistencia al cambio de procesos pedagógicos 37%, el segundo la falta de capacitación por parte de las universidades privadas y estatal 21%, el tercero el temor de los docentes para el uso de la tecnología esto puede ser por la escasa socialización y el cuarto el poco apoyo institucional que corresponde a recursos tecnológicos y otros que puedan proveer las máximas casas de estudio.

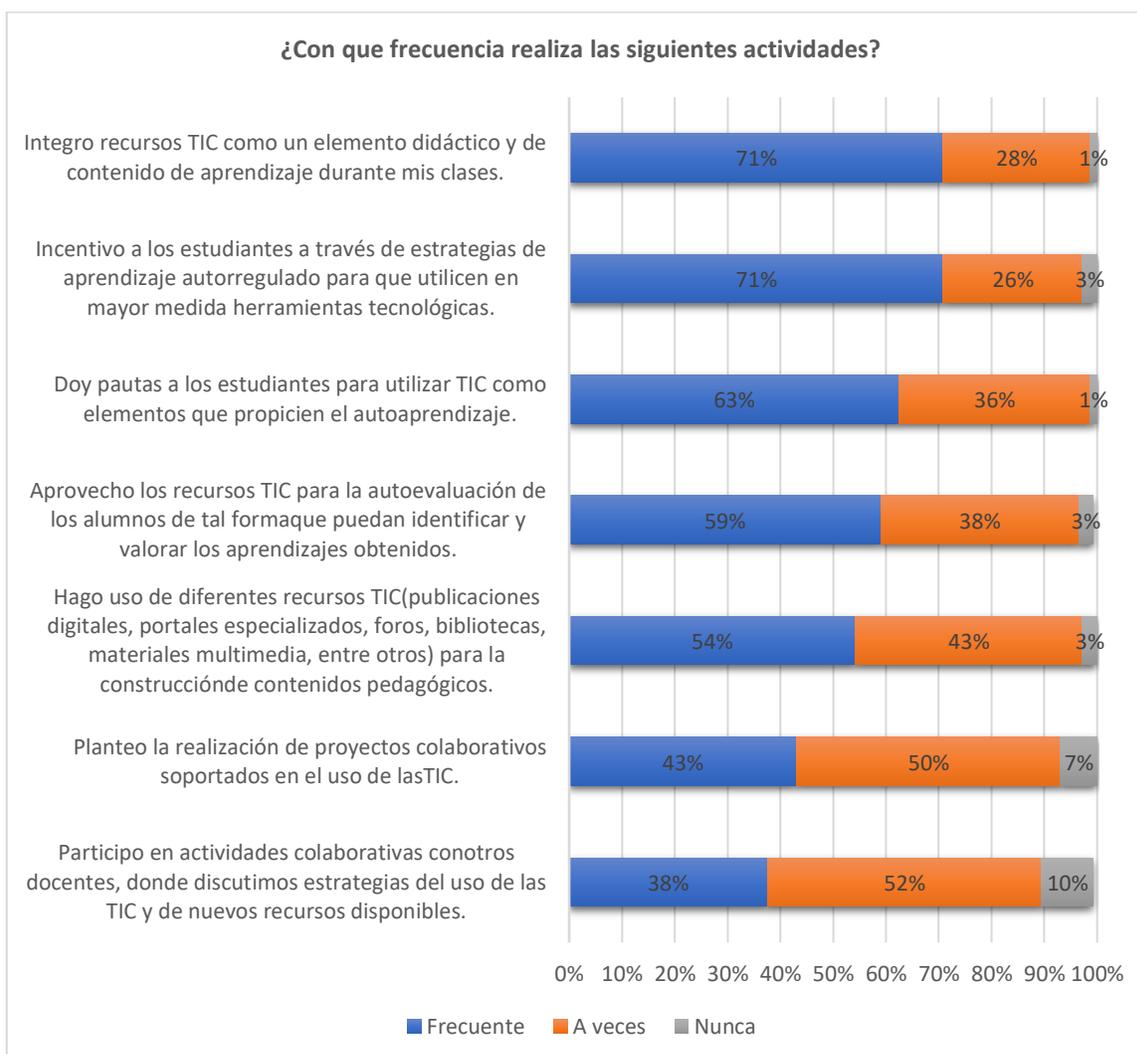
Gráfica 11. Razones para el desarrollo de clases no presenciales



Fuente: investigación de campo año 2020

Un mayor porcentaje de docentes expresan que han puesto en práctica dictar clases por medios no presenciales y les ha dado buenos resultados 26%; otro segundo mayor porcentaje mantiene que si es posible, mientras exista buena disciplina por parte de los estudiantes 22%, un tercer porcentaje confían en que las herramientas tecnológicas ayudan a mejorar los procesos pedagógicos. En otros porcentajes menores el 8% expresan que aumentan la autonomía de los estudiantes, el 8% que las clases necesitan de interacción personal y un 4% que, si es posible, pero con suficiente trabajo curricular, entre otros. Estos resultados reflejan que a través de la experiencia docente es posible realizar clases a distancia.

Gráfica 12. Frecuencia de realización de actividades con TIC

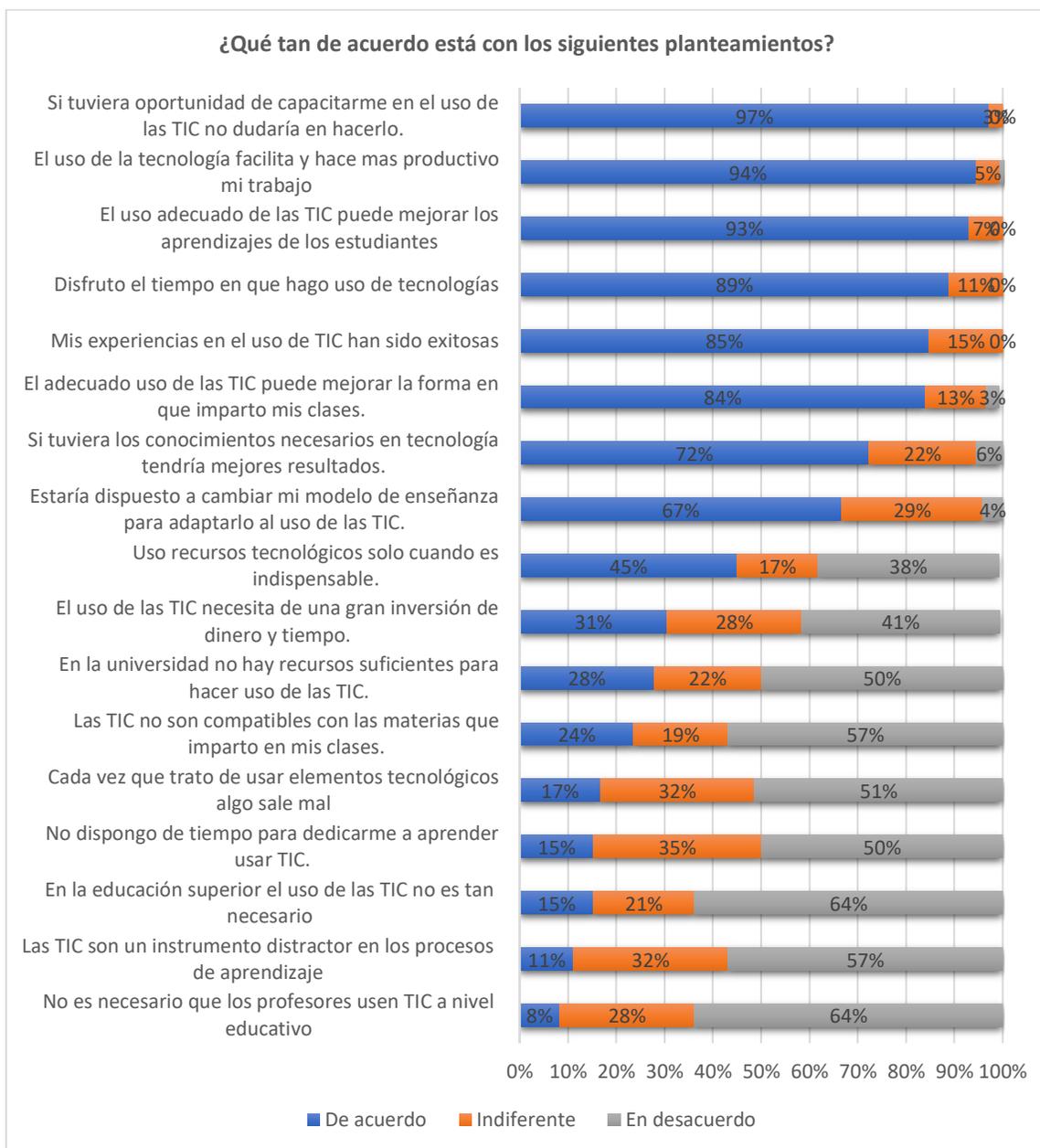


Fuente: investigación de campo año 2020

La recurrencia del uso de las TIC en las actividades académicas por los docentes, tiene una frecuencia del 71% como un elemento didáctico de aprendizaje en sus clases y a veces 28%; luego el 71% de frecuencia sobre la incentivación de los estudiantes para que utilicen en mayor medida herramientas tecnológicas y el 26% expresa que a veces lo hace; también el 63% frecuentemente dan pautas a los estudiantes para utilizar las TIC como autoaprendizaje y un 36% a veces; además un 59% aprovechan las TIC para realizar autoevaluaciones de los estudiantes para que puedan identificar y valor los aprendizajes obtenidos y un 38% a veces. Las acciones con menos frecuencia son el hacer uso de diferentes recursos TIC en un 54% y a veces 43%; en el caso de plantear la realización de proyectos colaborativos soportados por

las TIC se hace con una frecuencia de 43% y a veces 50%; por otro lado, el participar en actividades colaborativas con otros docentes para discutir estrategias tiene una frecuencia de 38% y 52% a veces, este último debería ser una práctica constante para un aprendizaje constructivo entre los educadores universitarios.

Gráfica 13. Actitudes hacia el uso de las TIC



Fuente: investigación de campo año 2020

El enunciado con los que estuvieron de acuerdo los docentes fue el que expresa “si tuviera la oportunidad de capacitarme en el uso de las TIC no dudaría en hacerlo” con el que 97% están de acuerdo y el 3% indiferente, que en conjunto dan una opinión asertiva del 100%. El enunciado que le sigue es “el uso de la tecnología facilita y hace más productivo mi trabajo” porque están de acuerdo un 94% y 5% indiferente que ambos suman 99%, la cual es un buen indicador sobre la eficiencia de las TIC.

En el caso de “el uso de las TIC puede mejorar los aprendizajes de los estudiantes” un 93% están de acuerdo y el 7% indiferente que totaliza un 100%, porque los docentes confían en que las TIC mejora aprendizajes; respecto a “disfruto el tiempo en que hago uso de tecnologías” el 89% está de acuerdo y el 11% indiferente en total 100%, esto refleja el interés de los docentes.

El enunciado “mis experiencias en el uso de TIC han sido exitosas” el 85% están de acuerdo y el 15% indiferentes que suman 100%, esto es muy alentador ya que las TIC pueden ser un aliado para el proceso de enseñanza – aprendizaje. Ahora con “el adecuado uso de las TIC puede mejorar la forma en que imparto mis clases”, el 84% está de acuerdo y el 13% indiferente, que asciende a 97% de forma positivo e implica realizar mediación pedagógica para aplicar las TIC.

“Si tuviera los conocimientos necesarios en tecnología tendría mejores resultados”, respecto a este enunciado, el 72% está de acuerdo y el 22% indiferente que totaliza un 94%, ya que los docentes deben ser impulsados para mejorar sus habilidades en TIC y con “estaría dispuesto a cambiar mi modelo de enseñanza para adaptarlo al uso de las TIC” el 67% está de acuerdo y un 29% indiferente que suman 96%, que es un indicador adecuado para que los docentes sean impulsados para incluir las TIC en su labor académico.

5 DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.1 Caracterización de los participantes

La investigación tuvo como objetivo general establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica, en la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC y las Universidades Privadas: Universidad Mariano Gálvez, Universidad Da Vinci, Universidad Panamericana, Universiada Rural, Universidad de Occidente y Universidad Regional, que cuentan con sedes en diferentes municipios del departamento de San Marcos.

Para la recopilación de información se tomó a los docentes universitarios como sujetos de estudio, quienes desarrollan docencia en el nivel pregrado, grado y posgrado, de las diferentes facultades y carreras que funcionan en las universidades en mención.

De los encuestados, el 61% pertenecían al sexo masculino y el 39% fueron femeninas, este desequilibrio de desigualdad de género tiene que ver con los escasos espacios que las mujeres han tenido en diferentes aspectos como: desarrollo humano, económicos, laborales entre otros, a pesar que representan el 51% de la población en general del departamento de San Marcos, según el XII Censo Nacional de Población y VII Vivienda, INE (2018, pág. 85). Del total, el 82% pertenecen al grupo étnico mestizo y el 18% son mayas, esto refleja la baja inserción laboral de los indígenas en las universidades.

Respecto a su experiencia laboral, el 79% tiene una trayectoria como docente universitario de 1 a 10 años y de 11 años en adelante son pocos los profesionales que superan este tiempo, esto significa que la mayoría pueden permanecer por más años para desenvolviéndose como docentes, siendo aliados potenciales para las universidades; esto es positivo, porque al fortalecer sus capacidades respecto a las TIC podrá aportar por largo período de tiempo en la calidad de los servicios educativos en beneficio de los estudiantes universitarios.

Los docentes laboran relativamente en las diferentes sedes de la universidades privadas y USAC en los siguientes municipios del departamento de San Marcos: Malacatán,

El Tumbador y Pajapita (zona costera), San Marcos y San Pedro Sacatepéquez (zona centro), Comitancillo, Sibinal, Tacaná, San Lorenzo y Concepción Tutuapa (zona altiplano).

5.2 Conocimientos de los docentes universitarios respecto a las TIC

Esta investigación tiene como primer objetivo específico: establecer el nivel de conocimiento de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica. Respecto a ello, se identificó que cuentan con habilidades básicas como la utilización de correo electrónico, búsqueda de información en internet, uso de navegadores web y algunos que conocen sobre plataformas de educación virtual y videoconferencias. Eso refleja claramente las limitaciones que los docentes tienen para no generar impacto en los procesos educativos a través de las TIC, esto podría no llenar las expectativas de los estudiantes que viven en la era tecnológica y que ya poseen habilidad para manipular equipos tecnológicos, tal como lo sostiene Madrid (2007) que “los estudiantes se han apropiado de las TIC de manera natural, pues la mayoría creció con ellos en muchos espacios de su vida diaria y que ahora solo han tenido que adaptarlas en su quehacer educativo” (pág. 72)

El rol del docente es facilitar los conocimientos y en paralelo desarrollar en los estudiantes esa habilidad de dominio de las diferentes plataformas subjetivas que ofrecen la tecnología, pero si el docente no cuenta con estas habilidades; no generará innovación y por ende limitaría el progreso de la educación acorde a la realidad social; para la Fundación Santillana (2007) “el éxito de los proyectos de informatización de las escuelas y, por tanto, para obtener mejoramientos en la calidad de los procesos de enseñanza radica en la capacitación de los profesores en el uso de las Tecnologías” (pág. 119) . Para divergir lo mencionando es necesario que los docentes universitarios no tengan resistencia a los cambios de procesos pedagógicos, porque esto es una de las razones principales de la falta de uso de las TIC en la docencia universitaria y que tiene un impacto negativo respecto a los escasos conocimientos de los mismos profesionales.

Existen docentes que sostienen justificaciones para la no aplicación de TIC en los procesos académicos manifestando que: el tema no es apto para procesos virtuales, solo es aplicable cuando existan las condiciones y precisamente las clases necesita de interacción personal. Estas posiciones surgen porque los educadores no han tenido formación, ni mucho

menos experiencias sobre procesos o programas educativos en modalidad e-learning, b-learning o m-learning, por esta razón se siguen aferrando a los procesos tradicionales, que el desarrollo de clases deben ser en un aula de cuatro paredes, que según Marín (2007) “debemos reconocer la urgencia de revisar y transformar no sólo los currículos, sino también nuestras prácticas cotidianas relacionadas con la actividad académica y su gestión” (pág.93)

La pandemia de COVID19, ha sido uno de los mayores desafíos y retos para los docentes, debido a que tenían la responsabilidad de cumplir con los estándares o perfiles de egreso de los estudiantes, trabajando de forma remota por el distanciamiento social debido a que, en marzo 2020 el gobierno de Guatemala decretó el estado de calamidad. Además, las universidades no tenían una base sólida respecto a infraestructura tecnológica, ni mucho menos personal alfabetizados tecnológicamente, esto generó atraso en el proceso de formación por reaccionar de forma tardía para la continuidad de las clases a distancia y ante esta falencia se presume que los estudiantes no lograron los conocimientos y habilidades acorde a su nivel de estudio durante el ciclo 2020.

Además, los docentes expresaron que cuentan con algunos recursos tecnológicos, reciben motivación y tienen tiempo para poder emplear las TIC en los procesos educativos, sin embargo, por la falta de capacitación para el desarrollo de sus habilidades, ha dificultado el empleo de las TIC en sus diferentes modalidades, por esta razón siguen replicando los procesos tradicionales que no permite innovar la educación.

Es oportuno resaltar que con los conocimientos básicos que cuentan, los docentes han integrado las TIC como un elemento didáctico, dando pautas a los estudiantes para que las TIC sean un elemento que propicie el auto aprendizaje; estos esfuerzos existen por parte de los educadores, pero sigue siendo incipiente por su bajo conocimiento, ni porque tuvieran acceso al mejor equipo tecnológico, pero si no lo saben dominar es en vano, por otro lado Barrero y Diazgrandos (2017) indican que “la gran cantidad de recursos tecnológicos disponibles de manera libre en la red, cada vez se hacen más sencillos para un docente crear materiales” (pág. 108).

5.3 Actitudes docentes sobre la integración de las TIC en su práctica pedagógica

El segundo objetivo se refiere a determinar las actitudes de los docentes universitarios que constituyen elementos para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que esta se desarrolla. Se identificó que existe resistencia para la aplicación de las TIC por parte de los docentes universitarios, pero principalmente sigue prevaleciendo el temor a la tecnología, que no permite a que los educadores salgan de su zona de confort, para desvanecer los modelos tradicionales de aprendizaje que les fueron inculcados en su proceso de formación en las universidades donde egresaron, esto porque se aduce que anteriormente la tecnología no se había enraizado en la sociedad y por ende las universidades en ese momento seguían con el modelo de clases presenciales, que en la actualidad ya no aplica en el contexto, además hace un siglo atrás las TIC empezaron a existir, tal como lo expresa Ayerdi (2013), “el génesis de la era actual, de la información, la tecnología y el conocimiento, se encuentran en la década de los años setenta del siglo XX” (pág. 16)

Los docentes reflejan que tienen tiempo para aprender, pero contraviene la falta de interés y como efecto la resistencia a los cambios; este es el punto medular que debe trabajarse para promover cambios significativos y duraderos. Aunque las universidades tuvieran la infraestructura tecnológica, como lo menciona Meléndez et al. (2017) “demanda la necesidad de obtener equipos, de computación, dispositivos básicos de entrada y salida, así como software para crear cursos audiovisuales que apoyen los contenidos de cursos” (pág. 98), pero si sus docentes no los concientizan para cambiar esas actitudes; la integración de las TIC no sería lo óptimo, la otra opción sería modificar los perfiles de contratación, pero eso sería un reto complejo porque deberían de rescindir de labores a los docentes actualmente contratados, la cual no sería conveniente.

Para alentar lo antes dicho; en los resultados también se puede visualizar una brecha positiva en la parte actitudinal, ya que aducen si tuvieran la oportunidad de capacitarse en el uso de las TIC, no dudarían en hacerlo porque consideran que las TIC facilitarían y harían más productivo su trabajo. Antes esta situación, las universidades privadas al igual que la USAC, deben impulsar procesos de formación para sus docentes y luego establecer en sus políticas o pensum de estudio, la aplicación de las TIC, regulando la libertad de cátedra basándose de lo que Duarte (2015), expresa que “a menudo se confundía y se sigue confundiendo la

libertad de cátedra con los conocimientos sobre estrategias metodológicas de enseñanza aprendizaje utilizada por el profesor dentro de su aula” (pág. 40).

Es oportuno recalcar que las universidades donde laboran los docentes encuestados, algunos ofrecen carreras totalmente virtuales, como la Universidad Mariano Gálvez (2019), con sus Profesorados de Enseñanza Media en Pedagogía y Tecnología Educativa y el posgrado en Docencia Virtual, al igual que la Universidad de San Carlos de Guatemala que según López (2016) tiene en modalidad virtual y semipresencial los siguientes servicios educativos: Profesorado en Pedagogía y Tecnologías de la Información y Comunicación, Profesorado de Educación a Distancia, Licenciatura en Educación y Tecnologías de Información y Comunicación, además según la UNIR (2020), quien es la Universidad Internacional de la Rioja en México tienen establecido convenio con la USAC para ofrecer maestrías 100% en línea .

Esto es un indicador que las universidades tienen docentes especializados en TIC, pero deben promover programas para fortalecer conocimientos y habilidades a todo el personal ya que el uso de las tecnologías debe ser transversal en las carreras.

5.4 Contribuciones e implicaciones de la investigación

Con lo analizado y discutido en los párrafos anteriores, la investigación contribuyó en establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica en el proceso educativo, que para Salinas, Benito y Lizana (2014) “la integración de entornos virtuales institucionales, sociales y personales, viene a construir uno de los hilos clave de la agenda de investigación en Tecnología Educativa” (pág. 159)

Las implicaciones para el fomento de la integración tecnológica en la práctica pedagógica de los docentes universitarios, es generar interés y elevar su conocimiento, la cual permitiría mayor desenvolvimiento en su labor docente, además esto depende de otros factores como dice Belloch (2012) “el uso de las TICs en la educación depende de múltiples

factores (infraestructuras, formación, actitudes, apoyo del equipo directivo, etc.), entre los cuales el más relevante es el interés”. (pág. 7)

Por otra lado los docentes han hecho esfuerzos para integrar las TIC para el aprendizaje autorregulado, el autoaprendizaje, procesos de autoevaluación, pero también deben fortalecer aspectos como la construcción de contenidos pedagógicos por medio de foros, bibliotecas, materiales multimedia, portales especializados, realización de proyectos colaborativos, que en la actualidad su desarrollo ha sido limitada, además los docentes deben generar el hábito de consolidarse entre sí para promover actividades colaborativas como un espacio para discutir el uso de las TIC, porque según Belloch (2012) es necesario “disponer de criterios y estrategias de búsqueda y selección de la información efectivos” (pág. 6)

Con la aplicación básica de las TIC, los docentes han identificado buenos resultados en los estudiantes como: generación de disciplina, aumento de su autonomía, mejoramiento de su aprendizaje que aportan a su formación profesional y su vida ya que varias entidades de gobierno e instituciones ya cuentan con plataformas virtuales para realizar procesos o gestiones, tal como lo menciona Ayala y González (2015), “la Sociedad de la Información ha adquirido un protagonismo destacado a nivel planetario. Su implantación favorece la integración de los mercados, de la economía y la información” (pág.15). En el caso de los docentes universitarios, cuando han aplicado las herramientas básicas de TIC, les ha sido útil en los procesos pedagógicos, facilitando su trabajo y mejorando su forma de impartir clases. Para tener mejores resultados en el proceso educativo por parte de los docentes universitarios, las implicaciones serán: elevar sus conocimientos y tener una actitud positiva al cambio.

5.5 Limitaciones del estudio y recomendaciones para investigaciones futuras.

Las limitaciones encontradas en el proceso de investigación, fueron: a) la pandemia dificultó las gestiones de apoyo de forma presencial ante las universidades, para la aplicación de las boletas de encuesta a los docentes; al hacerla virtualmente (llamadas telefónicas, correos y otros) generó incertidumbre por parte de los coordinadores de las universidades y coordinadores de facultades de las carreras, dudando la veracidad del proceso investigativo, b) se percibió que algunas universidades consideraban que los resultados de la investigación

podrían reflejar sus debilidades ante la sociedad y por ende les afectaría al crecimiento estudiantil y su credibilidad, especialmente las universidades privadas, aunque este no era el objetivo del estudio c) en San Marcos funcionan ocho universidades entre privadas y la USAC; con siete se logró establecer acuerdo de apoyo y una universidad privada nunca dio respuesta, esto indica que no estaba de acuerdo con la investigación. En el caso de la USAC el coordinador de una extensión no tuvo apertura para encuestar a los docentes.

Estas situaciones no deberían darse, debido que las mismas universidades promueven pasantías, investigaciones y otros, con la finalidad de generar las habilidades y experiencias en los estudiantes para su desarrollo profesional.

Gracias a la investigación, se identificaron otras líneas de estudio para que futuros profesionales puedan darle curso a través de su tesis o trabajos de graduación; los posibles temas son los siguientes: a) nivel de equipamiento de infraestructura tecnológica que poseen las universidades y sus diferentes sedes, b) hacer un diagnóstico con los estudiantes respecto a la frecuencia de la aplicación de las TIC en los procesos educativos por parte de los docentes, c) establecer diagnóstico respecto a nivel de conocimiento y habilidad de los estudiantes sobre las TIC, d) identificar si en los pensum de estudios de las carreras universitarias están contempladas las TIC, como un eje transversal y e) el dominio de los docentes sobre los equipos tecnológicos para el proceso educativo.

6 CONCLUSIONES

De los resultados de la investigación, se concluye con base al planteamiento de la pregunta general que dio inicio al estudio: ¿Qué conocimientos y actitudes tienen los docentes universitarios sobre el uso de TIC en su práctica pedagógica?, gracias a esta interrogante se obtuvo insumos necesarios para determinar los hallazgos del estudio.

Referente a los conocimientos se establece que tienen un nivel incipiente porque el 60% en adelante, manejan herramientas básicas como: uso de navegadores de internet, búsqueda de información de internet y correo electrónico, según la gráfica No. 6. Por esta razón se puede confirmar que los docentes no están preparados para la aplicación de las TIC de forma efectiva por no tener las habilidades necesarias debido a su escasa alfabetización digital. Esta realidad debe cambiar de forma acelerada ya que ha provocado un retraso en el progreso social por vivir en la era tecnológica del siglo XXI, que en vez de desvanecer está ganando más campo, volviéndose parte de la vida de las personas.

En la actualidad la mayoría de los jóvenes cuentan con uno o más dispositivos tecnológicos para poder interactuar con las personas a través de las redes sociales (Facebook, WhatsApp, Instagram entre otros) y visitar páginas para leer información de su interés o noticias para estar actualizados sobre el contexto o coyuntura nacional del país y otras regiones. Por el contacto tecnológico a través de los dispositivos para la realización de actividades de tipo Software, les ha permitido de forma empírica, desarrollar habilidades tecnológicas, que las universidades a través de los docentes, pueden aprovechar para encaminar dichas habilidades de forma productiva en los procesos educativos, para que los jóvenes universitarios tengan una adecuada conexión con su formación profesional y no sientan cambios bruscos en su rutina de vida, con el fin de desarrollar las competencias deseadas. Para ello es preciso que los docentes tengan conocimientos altos sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.

Existen docentes que han elevado un poco más sus conocimientos sobre educación virtual y TIC aplicadas a su especialidad, pero no superan más del 23% y esto no basta para generar impacto en el proceso educativo, tal como se refleja en la gráfica No. 7. El docente es el ente principal para impulsar los procesos tecnológicos en la formación de los educandos

y no solo debe aplicar las TIC porque existen, sino estar conscientes que logren los objetivos educativos tomando en cuenta la mediación pedagógica, para darles razón de ser.

Los docentes no solo deben tener habilidades de dominio sobre las herramientas tecnológicas, además desarrollar competencias adecuadas para convertir las TIC en aliados para la educación de los estudiantes; de lo contrario no podría tener éxito la Tecnología Educativa.

Con estos resultados se logró dar respuesta al primer objetivo específico: establecer el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC y su aplicación en la práctica pedagógica, al igual que la hipótesis planteada: el nivel de conocimientos de los docentes universitarios sobre las TIC, establecerá su aplicación en la práctica pedagógica.

En el aspecto actitudinal se refleja que la resistencia al cambio en los procesos pedagógicos es la piedra angular, que no permite a los docentes salir de su zona de confort, que está acompañado por el temor a la tecnología según la gráfica No. 9, a nivel universitario no debería suceder por ser las máximas casas de estudio y por ende los docentes deben tener fortalecidas las competencias y habilidades para formar con eficiencia y eficacia a los futuros profesionales, quienes se estarán desarrollando en la sociedad para aportar al progreso. Si los estudiantes universitarios egresan de las universidades con deficiencias, esto tiene efectos debido a que guiarán la formación de las futuras generaciones, que provocará mayor estancamiento y retroceso en el ámbito educativo y evolución social.

El reto es desnaturalizar la educación tradicional que siguen practicando los docentes universitarios, ya que todo proceso es evolutivo y debe contextualizarse a las demandas sociales, porque la educación es producto de la sociedad y por lo tanto, los que dirigen el sendero educativo tiene que plantear cambios constantes y una de ellas es la integración de las TIC como un eje transversal en el desarrollo de los cursos establecidos en los planes de estudios o integrarla en las políticas generales de las universidades para su aplicación.

La gráfica No.8, refleja que los docentes mantienen falta de interés para aplicar las TIC y sumado a ello el desconocimiento por no especializarse, por ende, siguen aplicando los conocimientos básicos que han adquirido a base de su experiencia, la cual no da abasto para elevar de su rendimiento y aportar de forma significativa a los estudiantes y llenar las

expectativas ya que la mayoría de educandos cuentan con habilidades tecnológicas, pero deben ser encausadas en el ámbito educativo para que su formación sea amena y acorde a su contexto.

La gráfica 11 y 12, resaltan que, con la aplicación de las TIC de forma básica en su labor docente, se han dado cuenta de los buenos resultados en sus procesos pedagógicos a través del aumento de la autonomía de los estudiantes, facilitándoles su trabajo y la mejora en su forma de impartir clases.

Además, el 97% de los docentes mantienen que, si tuvieran la oportunidad de capacitarse en el uso de las TIC, no dudaría en hacerlo, siendo brecha que posibilita la transformación educativa, como se visualiza en la gráfica No. 13. Si se promueven procesos de alfabetización digital con los profesores universitarios, la ventaja es que la tecnología no es algo nuevo para ellos, porque poseen los conocimientos básicos, ahora corresponde elevar sus capacidades y habilidades. Para ello las universidades privadas como la estatal, deben promover cursos, diplomados entre otros, para mejorar las habilidades y capacidades de sus docentes, para que contribuyan a la calidad educativa de los estudiantes; esto generaría mayor credibilidad y confianza por parte de la sociedad guatemalteca, que aspira el desarrollo para salir de la categoría de país sub desarrollado.

Es clave la innovación en el ámbito tecnológico, en todos los niveles educativos, especialmente en el nivel superior, ya que las universidades son las máximas casas de estudio y tienen bajo su responsabilidad el progreso del país, porque juegan un rol importante en la sociedad, por lo mismo no pueden tener resistencia al cambio ya que ahí es donde se concentra lo último en saberes.

Estos hallazgos, dan respuesta al segundo objetivo: determinar las actitudes de los docentes universitarios que constituyen elementos para la integración tecnológica en la práctica pedagógica y el contexto en que ésta se desarrolla, como también a la hipótesis: las actitudes de los docentes universitarios, determinará la integración tecnológica en la práctica pedagógica.

Cabe destacar, que la base teórica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC se sustenta en la disciplina Tecnología Educativa TE que según la

UNESCO (1984) “originalmente ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de 'hardware' y 'software'” (pág.43-44). Ante esta situación para los nuevos estudios se recomienda escudriñar cómo ha evolucionado esta temática desde sus inicios a la fecha, bajo la perspectiva de la UNESCO y otros autores, por ello es necesario preguntarse si ¿las universidades guatemaltecas conocen la epistemología de TE?, y si la conocieran ¿Por qué no han agilizado la aplicación eficientemente de la TE en las aulas universitarias?, estas interrogantes pueden ser sujetos de estudio por otros investigadores.

Por otro lado, existen tres investigaciones que tienen relación con este estudio, una de ellas es la que hizo Villazimar (2010), que se denomina: Conocimientos y Actitudes Sobre el Uso de TIC's en la Educación Superior: los Docentes de la Universidad externado de Colombia, en donde se identificó que los docentes tenían una interacción básica a intermedio con la tecnología porque lo utilizaban esporádicamente por medio del uso de correos electrónicos, búsquedas de internet, creación de documentos en procesadores de texto, que fue un indicador para establecer que no estaban preparados para el uso de las TIC a nivel pedagógico ya que el educador no debe ser un usuario más de la tecnología, sino un moldeador de ellas para ser convertidas en herramientas educativas.

También Ruiz, Martínez y Sánchez (2016), hicieron una investigación llamada: El Impacto de las TICs en la Calidad de la Educación Superior, que se realizó en el Profesorado de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de México, respecto a la frecuencia del uso de herramientas informáticas. Se descubrió que la universidad necesitaba transformación respecto a infraestructura tecnológica y especialmente generar cultura digital en los docentes para ser capaces de afrontar las nuevas demandas para la formación académica.

Además, Duarte (2015), realizó su tesis que denominó: Utilización de las TIC con Fines Educativos en la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. De los docentes encuestados la mayoría no sobrepasaban los 10 años de servicio, como indicador que posibilitaba estar abiertos a los

procesos de innovación en lo educativo y tecnológico. Se identificó que en la Escuela de Diseño Gráfico estaba ausente un plan de capacitación para los docentes para la aplicación de las TIC en el hecho educativo. Los docentes sostuvieron que las TIC podrían aportar en la educación a través de los recursos existentes en un contexto en donde los estudiantes son expertos en su manipulación. Ante la realidad se identificó que los educadores tenían el reto de aprovechar las herramientas que ofrecen las TIC para mejorar su labor dentro y fuera de las aulas.

La Escuela de Diseño Gráfico cuenta con equipo tecnológico adecuado, pero se evidenció que el uso de las TIC no estaba vinculado con el currículum, asociado a esto Gros y Contreras (2006) consideran que “el problema de fondo es conseguir que las TIC no se les considere como una simple herramienta, sino que se le otorgue el rango de elemento central para la selección de información, reconstrucción del conocimiento, la participación y comunicación” (pág.123).

Con lo descrito se cumplió con el objetivo general: establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica y se dio respuesta a la hipótesis: al determinar los conocimientos de los docentes universitarios, permitirá establecer actitudes respecto a la integración tecnológica.

Para finalizar, al indagar sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, ha permitido tener un panorama amplio del tema, porque existen varios autores de diferentes partes del mundo abordándolo, esto es un indicador que el conocimiento es disperso y habrá investigaciones como también fundamentos teóricos, que no se integraron en este estudio.

7 REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Alejandra Meléndez, M. R. (1 de Enero de 2017). *Tecnología. Accesibilidad. Educar en la sociedad red.* . Obtenido de Diagnóstico de competencias y necesidades de infraestructura TIC: Universidad Galileo y Universidad Panamericana de Guatemala: <http://www.acai-la.org/wp-content/uploads/2017/12/RomanMelendezCalderaUPANA.pdf>
- Alicia García Bejarano, Janeth Angarita, Cristian Velandia. (2013). Implicaciones pedagógicas del uso de las TICs. *Investigación Científica y Tecnológica terminada.*, 56. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041545>
- Ayerdi, V. V. (2013). *HABILIDAD Y USO DE LAS TIC, DESDE LA PERCEPCIÓN DEL DOCENTE DE DEDICACIÓN COMPLETA DEL CAMPUS CENTRAL DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR.* Guatemala: UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/83/Tala-Virginia.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2010). TICS EN EDUCACIÓN: UNA INNOVACIÓN DISRUPTIVA. *División de Educación del Banco Interamericano de Desarrollo*, 8. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/TICS-en-Educaci%C3%B3n-Una-Innovaci%C3%B3n-Disruptiva.pdf>
- Begoña Gros, D. C. (2006). LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL Y EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIUDADANAS. *Revista Iberoamericana de Educación*, 125. Obtenido de <https://cmappublic3.ihmc.us/rid=1KV34C9XN-460WGW-XS1/alfabetizacion%20digital.pdf>
- Cajal, A. (15 de Enero de 2020). *Investigación de Campo: Características, Tipos, Técnicas y Etapas.* Obtenido de <https://karenpulido.jimdofree.com/app/download/9548087369/Investigaci%C3%B3n+de+Campo.pdf?t=1545253266>

- Comisión de Vicerrectores y Representantes de las Universidades de Guatemala. (24 de Febrero de 2004). DEFINICION Y VALORACION DE CREDITO ACADEMICO. Obtenido de http://www.ceps.edu.gt/publico/view/referencia-de-creditos-academicos//Definici%C3%B3n_y_Valoraci%C3%B3n_Cr%C3%A9dito_Acad%C3%A9mico_-_Foro_Vicerrectores.pdf
- Consejo Superior Universitario USAC. (11 de Octubre de 2000). Reglamento del Sistema de Estudios de Postgrado. Guatemala. Obtenido de https://manuales.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2015/05/REGLAMENTO_DEL_SEP_VIGENTE.pdf
- Consuelo, B. (1 de Enero de 2012). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el Aprendizaje*. Obtenido de *Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje*: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Cortés Marín, E. A. (2007). El nuevo rol del docente universitario. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 99. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3214/321428098010.pdf>
- Díazgrandos, C. R. (2017). *Las TIC en la educación superior*. Colombia: Universidad del Norte. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Elias_Said_Hung/publication/322929023_Las_Tic_en_educacion_superior_Experiencias_de_innovacion/links/5b128deb0f7e9b4981039169/Las-Tic-en-educacion-superior-Experiencias-de-innovacion.pdf
- Diputados de la Asamblea Nacional Constituyente. (1985). *Constitución Política de la República de Guatemala*. Guatemala: Guatemala. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.gt/wp-content/uploads/2018/02/1-CONSTITUCION-POLITICA-1985.pdf>
- Diputados de la Asamblea Nacional Constituyente. (1987). *LEY DE UNVIERSIDADES PRIVADAS*. Guatemala: Guatemala. Obtenido de http://www.ceps.edu.gt/ceps/constitucion_politica#ley_universidades_priv
- Duarte, L. G. (2015). *Utilización de las TIC con fines educativos en la Escuela de Diseño Gráfico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de*

- Guatemala*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/29/29_0261.pdf
- Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala. (1 de Enero de 2001). Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala .
- Fainholc, B. (2006). Optimizando las Posibilidades de las TICs en Educación. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 12. Obtenido de <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/502>
- Fundación Santillana. (23 de Noviembre de 2007). *Semana Monográfica de la Educación* . Obtenido de Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación. Retos y Posibilidades: http://www.fundacionsantillana.com/PDFs/xxii_semana_monografica.pdf
- García, M. G. (13 de Septiembre de 2016). *Sexta Conferencia de Directores de Tecnología de Información*. Obtenido de Alcanzando la Transparencia en la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de las Tic's: <https://documentos.redclara.net/bitstream/10786/1103/1/Alcanzando%20la%20Transparencia%20en%20la%20Universidad%20de%20San%20Carlos%20de%20Guatemala%20a%20trav%C3%A9s%20de.pdf>
- Gómez, M. J. (15 de Mayo de 2020). *Centro de Lectura, Escritura y Oralidad en Español* . Obtenido de Estado del arte : <https://leo.uniandes.edu.co/images/Guias/Estadodelarte.pdf>
- Gonzales, E. A. (2015). *Tecnología de la Información y Comunicación*. Lima, Perú: Fondo Editorial de la UIGV. Obtenido de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1189/Libro%20TIC%20%282%29-1-76%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, A. R. (5 de Enero de 2020). *Metodología de la investigación científica* . Obtenido de <https://www.postgradoune.edu.pe/pdf/documentos-academicos/ciencias-de-la-educacion/1.pdf>

- Instituto Nacional de Estadística Guatemala . (1 de Diciembre de 2018). *Resultados Censo 2018*. Obtenido de XII Censo Nacional de Población y VII de Vivienda : https://www.censopoblacion.gt/archivos/resultados_censo2018.pdf
- Jesús Salinas, Bárbara de Benito y Alexandra Lizana. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 163. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/274/27431190010.pdf>
- Juan Alberto Ruiz, Minerva Martínez, María de la Luz Sánchez. (2016). El impacto de las TICs en la calidad de la educación superior. *Revista de Investigación en Ciencias Contables y Administrativas*, 44. Obtenido de <http://ricca.umich.mx/index.php/ricca/article/view/1/45>
- Lemus, L. (1998). *Pais de la eterna primavera*. Guatemala: Piedra Santa.
- López, G. (2016). *Tecnologías de Información y Comunicación. Alternativas para una educación superior incluyente*. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de <https://digi.usac.edu.gt/edigi/pdf/P-2016-14.pdf>
- López, M. C. (2007). Uso de las TIC en la educación superior de México. Un estudio de caso. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 81. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68800706.pdf>
- Lucia Isabel Rivera Laylle, K. F. (1 de Septiembre de 2017). *Revista Electrónica Educare* . Obtenido de La aceptación de las TIC por profesorado universitario: Conocimiento, actitud y practicidad: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v21n3/1409-4258-ree-21-03-00099.pdf>
- Malbernat, L. R. (2011). TICs en educación: Competencias docentes para la innovación en pos de un nuevo estudiante. *VI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 8. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18307/3967-Te_eT_Malbernat_Lucia.pdf?sequence=1

- María García, J. R. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 18. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/5039/503954320013.pdf>
- Martín, A. G. (1 de Noviembre de 2003). *Alfabetización Digital*. Obtenido de Algo más que botones y teclas: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/33900325/3GUTIERREZ-MARTIN-Alfonso-CAP-5-La-alfabetizacion-en-la-era-de-Internet.pdf?1402250942=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3D3GUTIERREZ_MARTIN_Alfonso_CAP_5_La_alfab.pdf&Expires=1610077197&Signat
- Miguel Alejandro Cruz Pérez, M. A. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 15. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/eci/v9n1/1659-4142-eci-9-01-44.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESO. (1984). *Glossary of educational technology terms*. París : Unesco.
- Pateiro, P. F. (15 de Diciembre de 2013). *Estadística Descriptiva* . Obtenido de Estadística y metodología de la investigación: http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FORMULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_G2021103104_EstadisticaTema1.pdf
- Peña, L. B. (9 de Diciembre de 2010). *La Revisión Bibliográfica*. Obtenido de Proyecto de Indagacion: https://www.javeriana.edu.co/prin/sites/default/files/La_revision_bibliografica.mayo_.2010.pdf
- Pérez, Z. P. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194118804003.pdf>
- Rafael Terrazas Pastor, Roxana Silva Murillo. (2013). La educación y la sociedad del conocimiento. *Departamento de Administración, Economía y Finanzas*, 168. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rp/n32/n32a05.pdf>

- Real Academia Española . (1 de Diciembre de 2020). *Real Academia Española* . Obtenido de <https://dle.rae.es/tecnolog%C3%ADa>
- Red de Revistas Científicas de América Latina, e. C. (2017). Razón y Palabra. *Alfabetización Digital*, 81. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199553113006.pdf>
- Revista digital para profesionales de la enseñanza. (Noviembre 2011). Alfabetización digital en la educación. *Temas para la educación*, 10. Obtenido de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd8726.pdf>
- Rodolfo Arieta, D. M. (2011). ALFABETIZACIÓN DIGITAL: USO DE LAS TIC's MÁS ALLÁ DE UNA FORMACIÓN INSTRUMENTAL Y UNA BUENA INFRAESTRUCTURA. *Alfabetización Digital*, 197. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3691443.pdf>
- Salinas, J. (4 de Agosto de 2020). *La integración de las TIC en las instituciones de educación superior como proyectos de innovación educativa* . Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Jesus_Salinas/publication/232242341_La_integracion_de_las_TIC_en_las_instituciones_de_educacion_superior_como_proyectos_de_innovacion_educativa/links/02bfe5100ea5c5a682000000/La-integracion-de-las-TIC-en-las-institucion
- Schoenbach, V. J. (7 de Julio de 2004). *Análisis e interpretación de datos*. Obtenido de Conceptos y técnicas para manejar, editar, analizar e interpretar los datos de estudios epidemiológicos : <http://www.epidemiolog.net/es/endesarrollo/AnalisisEinterpretacionDeDatos.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2012). *Tecnología de la Información y Comunicación*. México: Impreso en México .
- Sunkel, G. (1 de Diciembre de 2006). *LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC) EN LA EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA. UNA EXPLORACIÓN DE INDICADORES*. Obtenido de tic - Red Latinoamericana de Educación Rural: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6133/S0600907_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Teresa Nakano, P. G. (2014). La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. *Revista sobre Docencia Universitaria*, 76. Obtenido de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/8936/9344>

Torrelló, Ó. M. (2011). EL PROFESOR UNIVERSITARIO: SUS COMPETENCIAS DE FORMACIÓN. *Revista de Currículum y formación de profesorado*, 211. Obtenido de <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/23166/rev153COL1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad Internacional de la Rioja en Mexico . (15 de Diciembre de 2020). *UNIR la Universidad en Internet* . Obtenido de UNIR y USAC presentan su oferta de maestrías oficiales virtuales en Guatemala con doble titulación: https://estudios.unir.net/programa/gl-gen-uni-gene-estudios-online-usac/539000434120/?utm_source=google&utm_medium=bus&utm_content=texto&utm_campaign=googleunireu_glltexto0220_bus&gclid=Cj0KCQiA6Or_BRC_ARIsAPzuer8tIPFU1QTP36_wOJ2Y6StoFXFuRxX-2z2A_6jKyOfRk

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala . (7 de Diciembre de 2020). *UMG-Humanidades*. Obtenido de <https://www.facebook.com/241549822644053/posts/2155423184590031/>

Universidad Mariano Gálvez de Guatemala . (21 de Noviembre de 2020). *UMG-Humanidades* . Obtenido de https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=2140153749450308&id=241549822644053

UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI. (2007). Las nuevas tecnologías de la información. *NTIC, INTERACCIÓN Y APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD*, 118. Obtenido de <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/8929/2Lasnuevastecnologiasdelainformacion.pdf?sequence=8>

- Verónica Marín Díaz, Asunción Romero López. (2009). LA FORMACIÓN DOCENTE UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LAS TICS. *Revista de Medios y Educación*, 103. Obtenido de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/22601/file_1.pdf?sequence=1
- Villamizar, J. J. (2010). Conocimientos y Actitudes Sobre el Uso de TIC's en la Educación Superior: Los Docentes de la Universidad Externado de Colombia . *Revista Enfoques Educativos* , 101-116.
- Zulma Cataldi, Fernando J. Lage. (2011). Entornos de Aprendizaje Personalizados en dispositivos móviles. *TICs en Educación: Nuevas herramientas y nuevos paradigmas*, 11. Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18457/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8 ANEXOS

8.1 Glosario de términos utilizados en la investigación

Alfabetización digital: enseñar y evaluar los conceptos y habilidades básicos de la informática para que las personas puedan utilizar la tecnología informática en la vida cotidiana y desarrollar nuevas oportunidades sociales y económicas para ellos, sus familias y sus comunidades” (Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza, 2011, pág.1).

Axiológica: plantea la toma de conciencia en cuanto a que las TIC inciden significativamente en el entorno cultural y político de la sociedad, así como a la adquisición de valores éticos y democráticos con relación al uso de la información. (Guillen et al. cómo se citó en Red de Revistas de América Latina, 2017, pág. 73)

Competencia profesional: se centra en la posibilidad de activar en un contexto laboral específico, los saberes que pueda poseer un individuo para resolver óptimamente situaciones propias de su rol, función o perfil laboral. (Torrelló, 2011, pág.197)

Interconexión: hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, utilizando recursos como: el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, las herramientas colaborativas, entre otros. (Ayala y Gonzales, 2015, pág.35)

Internet: es una de las principales TIC que vierte información al momento y para el mundo. Al convertirse en un medio de comunicación global, diferentes instituciones lo han utilizado como una estrategia para entrar en contacto con el público en general y/o usuarios. (Secretaría de Educación Pública, 2012, pág. 41)

Tecnología Educativa TE: originalmente ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de 'hardware' y 'software' (UNESCO, 1984, pág. 43-44)

Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC: son un banco de herramientas esenciales, siendo un medio de comunicación en el proceso educativo actual, de tal manera,

que facilitan el intercambio de conocimientos entre docente y estudiante, debido a esto se expone que la nueva aplicación pedagógica sea orientada a la curiosidad y a la motivación en cada estudiante, cambiando los roles, donde su docente ya no es quien gesta el conocimiento, sino una guía hacia el futuro educativo (Cruz, et al. 2019, pág. 6).

TIC en educación superior: las instituciones de educación han optado por una habilitación tecnológica continúa pretendiendo elevar el nivel educativo de las escuelas. Se ha fomentado el uso de las TIC en administrativos, docentes y alumnos, considerando que estas herramientas pueden actuar por sí solas, en un error frecuente que se ha reproducido en los distintos niveles educativos. (Madrid, 2007, pág. 69)

Web 3.0: el término web 3.0 enfocado en un futuro las aplicaciones web podrían tener acceso a otras aplicaciones web para brindar una mejor experiencia al usuario, aunque todavía no está muy definido”. (Secretaría de Educación Pública, 2012, pág. 82)

8.2 Propuesta

a) Título de la propuesta

Diplomado virtual “Aplicaciones de las TIC para la Gestión Educativa”

b) Presentación de la propuesta:

En la investigación planteada se estableció que los docentes universitarios de las diversas universidades de estudio, tenían incipiente conocimiento respecto a las TIC y resistencia al cambio, por estas razones no aplicaban de manera eficiente la tecnología en el proceso educativo. Además, se identificó que los educadores sostienen que si tuvieran la oportunidad de fortalecer sus conocimientos lo harían, la cual fue una brecha para plantar la posible solución.

Derivado de lo anterior, se propone el diplomado en modalidad virtual “Aplicaciones de las TIC para la Gestión Educativa”, dirigido a docentes de la carrera de Pedagogía y Ciencias de la Educación en plan diario y fin de semana, del Centro Universitario de San Marcos CUSAM, de la Universidad de San Carlos de Guatemala USAC; en esta propuesta no se tomaron en cuenta las demás universidades por la factibilidad administrativa, pedagógica y financiera del mismo.

La propuesta se canalizará en el Sistema de Estudios de Postgrado, a través de la Unidad Académica, del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de San Marcos CUSAM, USAC, para su acreditación y validación. El diplomado se basa en los Estudios de Especialización establecidos en el Reglamento del Sistema de Estudios de Postgrado, que en su Artículo 17, indica que para su acreditación debe tener, entre 15 a 25 créditos, cada crédito comprende 12 horas de formación directa.

El diplomado tiene una duración de 180 horas, equivalentes a 15 créditos, distribuidos en los VI módulos: 1) Tecnología Educativa TE y Tecnologías de la Información y de la Comunicación TIC 2) TIC aplicadas a la educación y su evaluación, 3) Educación Virtual, 4) Herramientas Tecnológicas, web 3.0 parte I, 5) Herramientas Tecnológicas, web 3.0 parte II y 6) Seguridad en internet y ciberseguridad, con este proceso sistemático se pretende elevar

los conocimientos y habilidades de los docentes universitarios.

Para la sostenibilidad y eficiencia del proceso, se propone a la Universidad de la Rioja UNIR, para construir los módulos y desarrollar el proceso de formación del diplomado, debido a que la UNIR y la USAC, firmaron un convenio de trabajo cooperativo en el año 2020, para promover maestrías totalmente en línea, por ello será accesible trabajar dicho diplomado con la universidad internacional.

Para impulsar y ejecutar el plan de acción del diplomado, que tiene un ciclo de implementación de 14 meses aproximadamente, se propone que esté a cargo del Coordinador de Maestría en Docencia Universitaria, esto con fines estratégicos.

c) Objetivos de la propuesta:

Objetivo general:

- Elevar los conocimientos y habilidades respecto a las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, aplicadas a la educación, de los docentes de la carrera de Pedagogía y Ciencias de la Educación, del Centro Universitario de San Marcos CUSAM, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para que se lleve a la praxis.

Objetivos específicos:

- Fortalecer los conocimientos de los docentes respecto a la génesis de la Tecnología Educativa TE y las Tecnologías de la Información de la Comunicación TIC.
- Generar capacidad en los docentes universitarios respecto a la mediación pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.
- Desarrollar las habilidades de los docentes universitarios sobre el dominio de las herramientas tecnológicas educativas y ciberseguridad.

d) Justificación de la propuesta:

La realización del diplomado virtual “Aplicaciones de las TIC para la Gestión Educativa” es una necesidad y de urgencia para la innovación educativa, que permitirá elevar los conocimientos y habilidades de los docentes respecto a la aplicación de las TIC en la docencia universitaria, debido a que los educandos viven en una sociedad en donde la tecnología se ha enraizado de forma acelerada y por esta misma razón es necesario que las universidades y docentes tengan la capacidad de dar respuesta a las necesidades educativas que se derivan de la misma evolución y progreso social.

Los futuros profesionales deben desarrollar habilidades para que puedan enfrentar las adversidades sociales que se deriven de su profesión, tal como las TIC ya que la mayoría de las entidades gubernamentales y no gubernamentales han adoptado las tecnologías en sus procesos e incluso para la contratación del personal, requieren el dominio de la tecnología, como una determinante para la contratación y si este aspecto no está fortalecida, tendrán menos posibilidades de ser contratados laboralmente.

Las universidades tienen un rol importante en la sociedad por ser las máximas casas de estudio y son el centro del conocimiento, por ello deben estar en constante actualización e innovación especialmente en las TIC, para establecerla como aspecto transversal en todas las carreras. El distanciamiento social por la seguridad pública provocado por la pandemia del COVID19, se ha vuelto una obligación el trabajar de forma remota y no existen muchas alternativas de trabajo presencial, por ello es necesario insertar las tecnologías permanentemente en los procesos académicos por parte del docente.

e) Fundamentación de la propuesta:

La propuesta se sustenta en cuatro aspectos importantes: legales, teóricos, filosóficos y sociales, que tienen estrecha relación con los hallazgos de la investigación respecto a los escasos conocimientos de los docentes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.

1. Legal: se sustenta en las siguientes leyes, reglamentos y otros, que se rigen en la república de Guatemala.

Constitución Política de la República de Guatemala (1985) en sus artículos:

Artículo 82.- Autonomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La Universidad de San Carlos de Guatemala, es una institución autónoma con personalidad jurídica. En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del Estado y la educación profesional universitaria estatal, así como la difusión de la cultura en todas sus manifestaciones. Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales. Se rige por su Ley Orgánica y por los estatutos y reglamentos que ella emita, debiendo observarse en la conformación de los órganos de dirección, el principio de representación de sus catedráticos titulares, sus graduados y sus estudiantes.

Artículo 87.- Reconocimiento de grados, títulos, diplomas e incorporaciones. Sólo serán reconocidos en Guatemala, los grados, títulos y diplomas otorgados por las universidades legalmente autorizadas y organizadas para funcionar en el país, salvo lo dispuesto por tratados internacionales. La Universidad de San Carlos de Guatemala, es la única facultada para resolver la incorporación de profesionales egresados de universidades extranjeras y para fijar los requisitos previos que al efecto hayan de llenarse, así como para reconocer títulos y diplomas de carácter universitarios amparados por tratados internacionales. Los títulos otorgados por universidades centroamericanas tendrán plena validez en Guatemala al lograrse la unificación básica de los planes de estudio. No podrán dictarse disposiciones legales que otorguen privilegios en perjuicio de quienes ejercen una profesión con título o que ya han sido autorizados legalmente para ejercerla.

Estatuto de la Universidad de San Carlos de Guatemala (nacional y autónoma) (2001), en sus artículos:

CAPÍTULO II

DE LOS ESTUDIOS Y DE LOS TÍTULOS

Artículo 59. Se impartirán en la Universidad los estudios que comprenden sus Unidades Académicas, procurándose que las enseñanzas estén acordes con el ritmo progresivo de las ciencias.

Artículo 60. Las Facultades y demás unidades académicas organizarán su docencia para otorgar los títulos respectivos en los grados académicos de Licenciado, Maestro y Doctor, así como otros títulos y diplomas que la Universidad creare en el futuro, de acuerdo a las necesidades del país y la evolución de la Educación Superior, de conformidad con los planes de estudios aprobados por las Unidades Académicas y el Consejo Superior Universitario.

Reglamento del Sistema de Estudios de Postgrado, USAC (2000), que establece en sus siguientes artículos:

CAPÍTULO V

DE LOS ESTUDIOS DE ESPECIALIZACIÓN

Artículo 16. Definición: Los estudios de especialización son aquellos que se realizan con el propósito de proporcionar al profesional participante, una formación más profunda sobre un área específica de su carrera.

Artículo 17. Créditos Académicos

Los estudios de especialización deben tener como mínimo un equivalente a quince créditos académicos y como máximo veinticinco créditos académicos.

Artículo 18. Constancia

Los estudios de especialización no conducen a la obtención de grados académicos y al concluirse satisfactoriamente, se extenderá al profesional un diploma haciendo constar la especialización de que se trata y los créditos académicos obtenidos.

Artículo 19. Autorización

Los estudios de especialización deben ser autorizados por el Órgano de Dirección de la Unidad Académica a propuesta del Director de la Escuela o Programa de Estudios de Postgrado.

CAPÍTULO VI DE LOS CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

Artículo 20. Definición

Son los que se realizan con el propósito de fortalecer y renovar los conocimientos del profesional.

Artículo 21. Créditos Académicos

Los cursos de actualización, deberán tener como mínimo, un crédito académico.

Definición y valoración de crédito académico (2004), que en su contenido establece:

2. Programas de Postgrado

2.1 Un (1) Crédito Académico (CA) = 12 horas de clase presencial. Se asume que una (1) hr. de estudio presencial requiere, en promedio, un esfuerzo adicional de dos (3) horas de estudio. Esto significa que, un (1) CA exige del estudiante un esfuerzo total de $12+36=48$ horas.

2. Teórico: la propuesta se basa en la tecnología que según la Real Academia Española RAE (2021), es el “conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico”, como segunda definición indica que es el “lenguaje propio de una ciencia o de un arte”(s.p), de este término se origina la disciplina que se enfoca en los procesos educativos pedagógicos llamado: Tecnología Educativa que para la UNESCO (1984), “originalmente ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de 'hardware' y 'software'” (pág.43-44).

Dentro de la Tecnología Educativa, se incorpora a las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, que Belloch (2012), lo define como “tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información” (pág. 2), lo antes

descrito fundamenta las bases teóricas de la investigación y el planteamiento de la propuesta de solución.

Con base a los fundamentos teóricos y los hallazgos de la investigación, el diplomado virtual Aplicaciones de las TIC para la Gestión Educativa, se plantea su estructura temática de la siguiente manera:

Módulos	Tema	No. Hrs.	Créditos
I	Tecnología Educativa TE y Tecnologías de la Información y de la Comunicación TIC.	12	1
II	TIC aplicadas a la educación y su evaluación	24	2
III	Educación Virtual	24	2
IV	Herramientas Tecnológicas, web 3.0 parte I	48	4
V	Herramientas Tecnológicas, web 3.0 parte II	60	5
VI	Seguridad en internet y ciberseguridad	12	1
TOTAL		180	15

3. Filosófico: las TIC no se consideran como el fin del proceso educativo, sino como medio, porque apoyará al docente universitario en el proceso de formación de los estudiantes que viven en la era tecnológica, es por ello tomar en cuenta lo que Bejarano, Angarita y Velandia (2013), plantean que “se propone integrar adecuadamente las nuevas tecnologías de la información y comunicación con un proyecto pedagógico, para decidir sobre el cuándo, cómo y porqué del uso de un determinado medio o tecnología” (pág. 51). Las TIC no deben ser aplicadas sin razón de ser, porque el educador debe estar consciente del porqué las utiliza.

La identificación del impacto de la aplicación de las TIC en los docentes no se identificará a corto plazo, debido a que es un proceso sistemático, con forme la práctica dominarán las TIC, tal como lo establece Sunkel (2006), que “los cambios generados por la incorporación de las TIC a los sistemas educativos no son inmediatos ni fáciles de identificar” (pág.59)

Para establecer infraestructura tecnológica de Software y Hardware, es necesario tomar en cuenta factores determinantes para insertar las TIC en ámbito educativo, como lo establece Salinas (2020), “que como cualquier innovación educativa estamos ante un proceso con múltiples facetas: en él intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos y afecta a diferentes niveles contextuales, desde el nivel del aula hasta el del grupo de universidades” (pág. 9-10)

4. Social: En pleno siglo XXI, la sociedad y la tecnología se han aliado para ser parte de la vida del ser humano, porque la mayoría tienen contacto con uno o más recursos tecnológicos, que son utilizados para diversos fines e interese en el ámbito educativo, según Cataldi y Lage (2011) sostienen que “en este sentido, muchos docentes y alumnos poseen dispositivos móviles de telefonía celular, mp3, ipads, tablets” (pág. 3), por lo que es posible emplear la TE a través de las TIC.

Para Ruíz, Martínez y Sánchez (2016), “el acceso al conocimiento digital representa un nuevo paradigma en esta era; proceso de transformación que obliga a las universidades, a cambios radicales de nuevos modelos pedagógicos para transmitir el conocimiento, nuevas competencias digitales” (pág. 41). La tecnología está presente en la sociedad y por ende las universidades tiene esa responsabilidad de alfabetizar tecnológicamente a sus docentes para que los estudiantes estén formados al contexto social actual.

f. Análisis de factibilidad de la propuesta:

La propuesta planteada tiene factibilidad favorable de ejecución, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Administrativa: la gestión de la acreditación del diplomado será en la Unidad Académica del Departamento de Estudios de Postgrado, del Centro Universitario de San Marcos CUSAM, USAC, por lo que los tramites se harán a lo interno de la institución académica y no requerirá de procedimientos externos que impliquen atrasos o burocracia en los procesos. Además, será impulsado por la Coordinación

de Maestría Universitaria, que pertenece a la misma unidad académica.

- Pedagógicos: El diplomado será empleada de forma virtual y lo desarrollará la Universidad de la Rioja UNIR por ser universidad con servicios educativos en línea y que cuenta con un convenio de trabajo con la USAC a nivel de maestría, por esta razón ya existe una brecha establecida, lo que corresponderá, es establecer comunicación y acuerdos de seguimiento.
- Financiero: La Unidad Académica, del Sistema de Estudios del Postgrado SEP, establecida en el Departamento de Estudios de Postgrados del Centro Universitario de San Marcos CUSAM, cuenta con presupuesto y puede destinar un monto para la implementación del diplomado y también puede ser bipartito a través de una cuota pagada por los docentes.

Con lo planteado, se generará la sostenibilidad de la implementación del diplomado y contribuirá para fortalecer a la misma universidad.

g. Plan de trabajo o desarrollo de la propuesta:

Diplomado Virtual “Aplicaciones de las TIC para la Gestión Educativa”

Actividades	Responsables	Recursos	Duración
Construir contenido de los módulos propuestos para el diplomado.	Universidad de la Rioja UNIR	Humanos y tecnológicos	4 meses
Entrega de propuesta del diplomado a la Unidad Académica, del departamento de estudios de postgrado de CUSAM.	Coordinación de Maestría en Docencia Universitaria	-Humano -Versión física de propuesta	1 día
Revisión y autorización del diplomado por la Unidad Académica del departamento de estudios	Director Departamento de Estudios de Postgrado	-Humano	1 mes

de postgrado de CUSAM.			
<p>Ejecución del diplomado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convocatoria • Inscripciones de aspirantes • Desarrollo del diplomado: <p>-Módulo I -Módulo II -Módulo III -Módulo IV -Módulo V -Módulo VI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre del diplomado <p>Nota: se realizará un informe, por cada módulo concluido.</p>	<p>- Coordinación de Maestría en Docencia Universitaria</p> <p>-Universidad de la Rioja UNIR</p>	<p>-Humano</p> <p>Tecnológico:</p> <p>internet, formularios en línea, plataformas virtuales, herramientas de videoconferencias, redes sociales, plataformas de almacenamiento de dato, equipo tecnológico, herramientas de evaluación y otros.</p>	9 meses
Entrega de informes y reportes finales a la Unidad Académica del departamento de estudios de postgrado de CUSAM.	Coordinación de Maestría en Docencia Universitaria	<p>-Computadora</p> <p>-Informes</p> <p>-Bases de datos</p>	15 días
Gestión de diplomas ante la Unidad Académica del departamento de estudios de postgrado CUSAM.	Coordinación de Maestría en Docencia Universitaria	<p>-Humano</p> <p>-Diplomas digitales</p>	1 semana
Clausura del evento (conlleva la logística)	<p>-Coordinación de Maestría en Docencia Universitaria</p> <p>-Universidad de la Rioja UNIR</p>	<p>-Humano</p> <p>-Herramientas de videoconferencias</p>	1 semana

8.3 Instrumentos de investigación

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Departamento de Estudios de Postgrado
Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación



Información para el encuestado:

La siguiente encuesta virtual tiene como objetivo establecer un diagnóstico sobre los docentes universitarios acerca de sus conocimientos y actitudes en el uso de las TIC en su práctica docente, como punto de partida para realizar un diseño pedagógico de integración tecnológica. La investigación (tesis) se realiza con docentes de la Universidad de San Carlos de Guatemala y Universidades Privadas que funcionan en el departamento de San Marcos.

Como docente universitario, amablemente se le solicita apoyo en llenar la boleta que tiene una duración de 20 minutos aproximadamente; consignar respuestas objetivas para evitar sesgos en los resultados.

NOTA: Para una mejor visualización, se recomienda llenar la boleta desde computadora o tablet; en último caso con un teléfono en modo horizontal. Fuente: Jiménez (2010).

0. Correo electrónico

1. Género

Marca solo un óvalo.

- Masculino
- Femenino
- LGBTI

2. Grupo étnico

Marca solo un óvalo.

- Xinca
- Maya
- Mestizo
- Garífuna

3. Universidad donde labora

Marca solo un óvalo.

- Universidad de San Carlos de Guatemala
- Universidad Mariano Gálvez
- Universidad Regional
- Universidad de Occidente
- Universidad Da Vinci
- Universidad Rural
- Universidad Panamericana
- Universidad Galileo

4. ¿Municipio donde funciona la sede de la universidad donde labora?

5. ¿Cuántos años tiene de laborar a nivel universitario? Marca solo un óvalo.

- 1 a 5 años
- 6 a 10 años
- 11 a 15 años
- 16 años en adelante

6. ¿Cuál es su nivel de conocimientos sobre informática? Marcar solo un óvalo por fila.

	Ninguno	Bajo	Medio	Alto
▪ Utilización de correo electrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Búsqueda de información por internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Uso de navegadores web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Herramientas de productividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Foros de discusión y chats	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Gestión de blogs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Sistemas operativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Uso de TIC en mi especialidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Uso de plataforma de educación virtual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Videoconferencias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Administración de plataformas de internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Diseños de sitios web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Bases de datos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Diseño de materiales multimedia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Si ha recibido capacitaciones en el uso de TIC. ¿En qué áreas lo ha hecho? puede seleccionar varias respuestas.

- Hardware
- Bases de datos
- Lenguajes de programación Sistemas operativos
- Herramientas de productividad
- TIC aplicadas a mi especialidad
- Educación virtual
- Uso de internet
- Otros
- Ninguno

8. ¿Cuáles factores considera usted, que han dificultado el uso de las TIC? puede seleccionar varias respuestas.

- Temor o inseguridad
- Falta de interés
- Dificultades técnicas
- Dificultades de acceso de los recursos
- Desconocimiento
- Falta de tiempo
- Falta de capacitación
- Otros
- Ninguno

9. ¿Cuáles cree que son los impedimentos para que no se utilicen con mayor frecuencia las TIC en la Universidad? puede seleccionar varias respuestas.

- No existe ningún impedimento.
- Poco interés por parte de los profesores.
- Poco apoyo institucional.
- Poco apoyo técnico.
- Falta de recursos.
- Poco conocimiento para utilizarlas.
- Otros.

10. ¿Cuál cree que es la razón por la cual los profesores universitarios, no hacen mayor uso de las tecnologías en su práctica docente? seleccionar una respuesta.

- Desconocimiento.
- Falta de recursos.
- Falta de capacitación.
- Resistencia al cambio de procesos pedagógicos.
- Falta de tiempo
- Poco apoyo institucional
- No sabe/no responde
- Falta de motivación
- Temor a la tecnología

11. ¿Cree que su clase puede ser dictada por medios no presenciales? seleccionar una respuesta.

- No, la clase que dicta necesita interacción presencial.
- Solo algunas, debe existir un trabajo conjunto.
- Sí, las herramientas tecnológicas ayudan a mejorar los procesos pedagógicos.
- No, el tema no es apto para procesos virtuales.
- Si, con suficiente trabajo curricular, todos los contenidos.
- Sí, aumenta autonomía en los estudiantes.
- Sí, ya lo he puesto en práctica con buenos resultados.
- Solo algunas, cuando se presentan las condiciones.
- Sí, mientras exista disciplina por parte de los estudiantes.
- No responde.

12. ¿Con que frecuencia realiza las siguientes actividades? seleccionar una respuesta para cada fila.

	Nunca	A veces	Frecuente
Integro recursos TIC como un elemento didáctico y de contenido de aprendizaje durante mis clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hago uso de diferentes recursos TIC (publicaciones digitales, portales especializados, foros, bibliotecas, materiales multimedia, entre otros) para la construcción de contenidos pedagógicos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doy pautas a los estudiantes para utilizar TIC como elementos que propicien el autoaprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incentivo a los estudiantes a través de estrategias de aprendizaje autorregulado para que utilicen en mayor medida herramientas tecnológicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planteo la realización de proyectos colaborativos soportados en el uso de las TIC.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprovecho los recursos TIC para la autoevaluación de los alumnos de tal forma que puedan identificar y valorar los aprendizajes obtenidos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participo en actividades colaborativas con otros docentes, donde discutimos estrategias del uso de las TIC y de nuevos recursos disponibles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. ¿Qué tan de acuerdo está con los siguientes planteamientos? seleccionar una respuesta para cada fila.

	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo
▪ Si tuviera oportunidad de capacitarme en el uso de las TIC no dudaría en hacerlo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ El uso de la tecnología facilita y hace más productivo mi trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ El uso adecuado de las TIC puede mejorar los aprendizajes de los estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ El adecuado uso de las TIC puede mejorar la forma en que imparto mis clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Disfruto el tiempo en que hago uso de tecnologías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Si tuviera los conocimientos necesarios en tecnología tendría mejores resultados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Mis experiencias en el uso de TIC han sido exitosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Estaría dispuesto a cambiar mi modelo de enseñanza para adaptarlo al uso de las TIC.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ En la universidad no hay recursos suficientes para hacer uso de las TIC.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Uso recursos tecnológicos solo cuando es indispensable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ El uso de las TIC necesita de una gran inversión de dinero y tiempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ No dispongo de tiempo para dedicarme a aprender usar TIC.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Cada vez que trato de usar elementos tecnológicos algo sale mal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Las TIC no son compatibles con las materias que imparto en mis clases.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ En la educación superior el uso de las TIC no es tan necesario.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ No es necesario que los profesores usen TIC a nivel educativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
▪ Las TIC son un instrumento distractor en los procesos de aprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>