

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

**“COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN –TIC- DE LOS DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERO
AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA -CUNZAC-“**

INGENIERO AGRÓNOMO CRISTIAN ALEXANDER ROSALES GÓMEZ

CHIQUMULA, GUATEMALA NOVIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE



**“COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN –TIC- DE LOS DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERO
AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA -CUNZAC-”**

Informe final de trabajo de graduación para la obtención del grado académico de Maestro en Ciencias, con base en el Normativo para la Elaboración de Trabajos de Graduación para la obtención del grado académico de Maestro en Ciencias en los estudios de postgrado del Centro Universitario de Oriente, aprobado por el Consejo Directivo, en el Punto Vigésimo Sexto, del Acta 11-2010, de la sesión celebrada el veintiocho de abril de dos mil diez.

INGENIERO AGRÓNOMO CRISTIAN ALEXANDER ROSALES GÓMEZ

CHIQUIMULA, GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN
ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE



RECTOR

DR. CARLOS GUILLERMO ALVARADO CEREZO

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	M.Sc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
Representantes de Docentes:	M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado Lic. Zoot. Mario Roberto Suchini Ramírez
Representante de Graduados:	Lic. Zoot. Oscar Augusto Guevara Moscoso
Representantes Estudiantiles:	P.C. Diana Laura Guzmán Moscoso M.E.P. José Roberto Martínez Lemus
Secretaria:	Licda. Marjorie Azucena González Cardona

DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso

JURADO EXAMINADOR

Presidente:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Secretario:	M.Sc. Jorge Mario Noguera Berganza
Vocal:	M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado
Asesor de Tesis:	M.Sc. Joel Francisco Urrutia Chacón



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE



Chiquimula, 13 de noviembre de 2017

MSc.

Mario Roberto Díaz Moscoso

Director del Departamento de Postgrados

Centro Universitario de Oriente -CUNORI-

Su Despacho.

Maestro Díaz Moscoso:

Respetuosamente comunico a usted que, en cumplimiento a lo establecido en el Normativo de Trabajados de Graduación a nivel de Postgrado de esta unidad académica, manifiesto a usted que procedí a asesorar el trabajo de Tesis denominado: **"COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN -TIC- DE LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA -CUNZAC-"**; trabajo elaborado por el maestrante **CRISTIAN ALEXANDER ROSALES GÓMEZ**.

Para el desarrollo del trabajo antes citado, el Ingeniero Cristian Alexander Rosales Gómez, utilizó los procedimientos técnicos, que a mi criterio, cumplen con los requerimientos mínimos exigidos en el desarrollo de un trabajo de tesis a nivel de postgrado, por lo que me permito recomendar que se continúe con el trámite que corresponda, para que en lo sucesivo se autorice su impresión final.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a circular stamp.

M.Sc. Joel Francisco Urrutia Chacón
Asesor de Tesis



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

CERTIFICACIÓN.ACTA.EPT.DEPG-32-2017

El Director del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, CERTIFICA: que ha tenido a la vista el Libro de Actas de Exámenes Privados de Tesis, del Departamento de Estudios de Postgrado, del Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, folios ciento cuarenta y uno y ciento cuarenta y dos, donde se encuentra el Acta EPT guion veintisiete guion dos mil diecisiete (ACTA EPT-27-2017), que copiada literalmente dice:-----

"Acta EPT-27-2017: En el salón J-9 de las instalaciones del Centro Universitario de Oriente, nos reunimos los miembros del Jurado Examinador, Maestro en Ciencias Mario Roberto Díaz Moscoso, (Presidente), Maestro en Ciencias Jorge Mario Noguera Berganza (Secretario) y Maestro en Ciencias José Leónidas Ortega Alvarado (Vocal), el día jueves veintiséis de octubre de dos mil diecisiete, siendo las ocho horas, para practicar el **EXAMEN PRIVADO DE TESIS**, de la **Maestrante Ingeniero Agrónomo Cristian Alexander Rosales Gómez**, (Postulante), inscrito con Registro Académico No. 200240163 y CUI: 1981 00272 1901, en la **Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Estrategias de Aprendizaje de esta Unidad Académica**, como requisito previo a optar el grado de **Maestro en Ciencias en Docencia Universitaria con Orientación en Estrategias de Aprendizaje** en el Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de Oriente.-----

PRIMERO:Procedimos a efectuar el referido examen de conformidad con el **NORMATIVO DE TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS**, aprobado por el Consejo Directivo del Centro Universitario de Oriente, en el Punto Vigésimo Sexto del Acta 11-2010, en la sesión celebrada el veintiocho de abril de dos mil diez.-----

SEGUNDO: El examen privado de tesis fue oral y consistió en la evaluación de los elementos técnico-formales y de contenido científico del informe final de la tesis intitulado: **"COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN -TIC- DE LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA -CUNZAC-**", elaborado por la postulante-----

TERCERO: El resultado del examen fue **APROBADO POR UNANIMIDAD**, por los miembros del Jurado Examinador.-----



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

CUARTO: El secretario dio lectura a la presente acta de examen privado de tesis. No habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente en el mismo lugar y fecha, siendo las nueve horas con treinta minutos. Damos fe." Firmaron el acta Maestro en Ciencias Mario Roberto Díaz Moscoso, Maestro en Ciencias Jorge Mario Noguera Berganza, Maestro en Ciencias José Leónidas Ortega Alvarado e Ingeniero Agrónomo Cristian Alexander Rosales Gómez.-----

Para los efectos que a la interesada convengan, extendiendo y firmo la presente en dos hojas de papel bond, en la ciudad de Chiquimula, el día veinte de noviembre de dos mil diecisiete.

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "MRD", written over a horizontal line.

M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso

Director Departamento de Estudios de Postgrado

Centro Universitario de Oriente



D-TG-MDU-153/2017

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Informe Final de Trabajo de Graduación del maestrante **CRISTIAN ALEXANDER ROSALES GÓMEZ** titulado **“COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN –TIC- DE LOS DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA- CUNZAC-”**, trabajo que cuenta con el aval de su Asesor y Coordinador del departamento de Estudios de Postgrados de esta Unidad Académica. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Postgrado, previo a obtener el título de **MAESTRO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, a diecisiete de noviembre de dos mil diecisiete.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



MSc. Nery Waldemar Galdámez Cabrera
DIRECTOR
CUNORI – USAC



c.c. Archivo

NWGC/ars

DEDICATORIA

A Dios en primer lugar, por darme la oportunidad de continuar formándome personal como profesionalmente y poder alcanzar una meta más.

A mi esposa, Angélica Vásquez y a mis hijos Juan Diego y Luis Fabián, quienes me han dado todo su apoyo para poder culminar esta etapa de formación académica y a quienes me debo.

A mis padres, Juan Rosales y Sandra Gómez, quienes a lo largo de mi vida siempre me han motivado para salir adelante y hoy es prueba de ello.

A mis hermanos Juan José y Marco Antonio que este logro siga siendo una muestra de todo lo que podemos alcanzar.

A mis sobrinos, cuñados, suegra y a todos aquellos que la mayor parte del tiempo no se ven durante este proceso de formación, pero que son claves para alcanzarlo.

A todos aquellos que ya no se encuentran presencialmente en esta tierra, gracias hasta donde se encuentran gozando con el altísimo.

A mis amigos, que siempre han estado conmigo tanto en las buenas como en las malas y que nunca ha habido pretexto para su apoyo.

A mis compañeros incansables de maestría primera cohorte (sección "B"), a quienes agradezco su apoyo y motivación y que en los momentos de desmayo siempre colocaron su hombro.

Al Centro Universitario de Oriente, por su esmero en buscar la superación de los profesionales de la región.

Al director del Departamento de Estudios de Postgrado de CUNORI, Coordinador de Maestría, docentes y personal administrativo que nos apoyaron incondicionalmente durante este proceso.

A la dirección del Centro Universitario de Zacapa, a la carrera de Ingeniero Agrónomo, sus docentes y discentes por el aporte que hicieron de esta investigación una realidad.

Por último y no menos importante un agradecimiento especial a los maestros: Mayra Sucely Pinto Cabrera y Joel Francisco Urrutia Chacón, quienes con sus conocimientos y aportes contribuyeron a este éxito, mi admiración y respeto para ustedes.

RESUMEN

El análisis del impacto y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación, ha sido un área de mucho interés dentro de la política educativa de muchos países. Dicha implementación se crea con el objetivo de monitorear y evaluar el progreso alcanzado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, haciendo uso de indicadores confiables y válidos.

Bajo condiciones favorables, se estima que las TIC pueden contribuir significativamente a trascender barreras culturales, derribar restricciones físicas impuestas por los establecimientos educativos y las fronteras geográficas.

El departamento de Zacapa cuenta con un Centro Universitario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, denominado Centro Universitario de Zacapa –CUNZAC- desde el año 2012, formando profesionales en distintas carreras, cuenta con la Carrera de Ingeniero Agrónomo desde el año 2013. La presente investigación se realizó en este Centro Universitario de Zacapa, teniendo como objetivo analizar las competencias en Tecnologías de Información y Comunicación de los docentes en mención.

La importancia de la tecnología se ha acentuado junto con la intensificación de los procesos de globalización de la producción y del mercadeo de bienes y servicios. A la par de una creciente homogeneización de los procesos productivos y los satisfactores producidos gracias a éstos es necesaria una marcada y profunda especialización, principalmente en el personal docente para beneficio del estudiantado.

La investigación se realizó en los meses comprendidos entre enero a mayo de 2017, durante los períodos de clases en los diversos ciclos con que cuenta la Carrera de Ingeniero Agrónomo que se desarrolla en el Centro Universitario de Zacapa, se tomó en cuenta a los docentes, discentes, Coordinador de la Carrera y Coordinador Académico del Centro Universitario.

La metodología de investigación desarrollada, fue bajo un enfoque mixto concurrente, no experimental. Dado a que se realizó una etapa específica de aprendizaje enseñanza resulta ser transeccional. El tipo de estudio que se realizó por su profundidad, es de carácter descriptivo, analizando las competencias profesionales en relación a las tecnologías en la información y comunicación, de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa -CUNZAC-.

Los objetivos que se plantean en esta investigación se refieren al análisis de las competencias profesionales en Tecnologías de la Información y Comunicación de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa y categorizar a los docentes evaluados según el nivel de dominio de competencias TIC.

Al concluir el trabajo de investigación, según los resultados obtenidos, se debe sugerir medidas correctivas en aquellos aspectos que representan factores de incidencia negativa en la utilización de las TIC, por parte de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.

La presente investigación cuenta con cuatro capítulos, en el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del problema propuesto, los antecedentes del contexto, la delimitación entre otros; en el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, determinando conceptos, aportes, antecedentes de la institución Centro Universitario de Zacapa, misión, visión, estructura organizacional entre otros; el tercer capítulo se desarrolló el marco metodológico, el tipo de investigación, el método, técnicas y estrategias; en el cuarto capítulo se enfocó a los análisis de los resultados obtenidos de la muestra; de igual forma encontramos conclusiones y recomendaciones, por último en los apéndices encontramos la propuesta de solución basada en los capítulos anteriores y los resultados obtenidos.

Palabras claves: TIC, docente, CUNZAC, competencias, tecnologías, comunicación, información

ABSTRACT

The analysis of the impact and the use of Information and Communication Technologies (ICT) in education has been an area of great interest within the educational policy of many countries. This implementation is created with the objective of monitoring and evaluating the progress made during the teaching-learning process, making use of reliable and valid indicators.

Under favorable conditions, it is estimated that ICT can contribute significantly to transcend cultural barriers, break down physical constraints imposed by educational establishments and geographic borders.

The department of Zacapa has a University Center of the University of San Carlos of Guatemala, called University Center of Zacapa -CUNZAC- since 2012, training professionals in different careers, has an Agricultural Engineer Degree since 2013. This research was carried out in this University Center of Zacapa, with the objective of analyzing the competences in Information and Communication Technologies of the aforementioned teachers.

The importance of technology has been accentuated along with the intensification of the processes of globalization of the production and marketing of goods and services. Along with a growing homogenisation of the productive processes and the satisfactions produced thanks to these, a marked and deep specialization is necessary, mainly in the teaching staff for the benefit of the students.

The research was carried out in the months between January and May 2017, during the class periods in the various cycles of the Agricultural Engineer Course that takes place in the University Center of Zacapa, teachers, students, Coordinator of the Career and Academic Coordinator of the University Center, were taken into account.

The research methodology developed was based on a concurrent, non-experimental mixed approach. Given that a specific stage of learning was carried out, teaching turns out to be transectional. The type of study that was carried out due to its depth is descriptive, analyzing the professional competences in relation to the information and communication technologies of the professors of the career of Agricultural Engineer at the University Center of Zacapa -CUNZAC-.

The objectives settled out in this research relate to the analysis of professional competencies in Information Technology and Communication of teachers of the career of Agricultural Engineer of the University Center of Zacapa and categorize the teachers evaluated according to the level of competency TIC.

Concluding the research work, according to the results obtained, corrective measures should be suggested in those aspects that represent factors of negative impact on the use of ICT, by teachers of the Agricultural Engineer Program at the University Center of Zacapa.

The research has five chapters, in the first chapter the proposed problem is presented, the background of the context, the delimitation among others; in the second chapter the theoretical framework is developed, determining concepts, contributions, background of the Zacapa University Center, mission, vision, organizational structure among others; the third chapter developed the methodological framework, the type of research, the method, techniques and strategies; in the fourth chapter its focused on the analysis of the results obtained from the sample; similarly we find conclusions and recommendations, finally in the appendices we find the proposed solution based on the previous chapters and the results obtained.

Keywords: ICT, teacher, CUNZAC, competences, technologies, communication, information

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Antecedentes y contexto	3
1.2. Formulación del problema	7
1.2.1 Sistematización del problema	7
1.3 Justificación	7
1.4 Objetivos	8
1.4.1 General	8
1.4.2 Específicos	9
1.5 Delimitación del problema	9
1.5.1 Delimitación temporal	9
1.5.2 Delimitación geográfica	9
1.5.3 Delimitación institucional	9
1.5.4 Delimitación personal	9
1.5.5 Delimitación teórica	9
CAPÍTULO II	10
MARCO TEÓRICO	10
2.1 Concepción general sobre el asunto	10
2.2 Conceptos, categorías, leyes y postulados	12
2.2.1 Tecnologías de Información y Comunicación –TIC-	12
2.2.2 Competencia del docente universitario	21

2.2.3	Competencia informática	21
2.2.4	Competencia tecnológica	21
2.2.5	Competencia digital	21
2.3	Aportes explicativos de otros autores	22
2.4	Toma de posición sobre el asunto	25
2.5	Aspectos referenciales	26
2.5.1	Antecedentes de la institución Centro Universitario de Zacapa	27
2.5.2	Visión	27
2.5.3	Misión	28
2.5.4	Objetivos	28
2.5.5	Estructura organizacional	29
2.5.6	Funcionamiento	30
CAPÍTULO III		31
DISEÑO METODOLÓGICO		31
3.1	Tipo de investigación	31
3.2	Método	31
3.3	Estadística	32
3.4	Definición de la población	35
3.4.1	Coordinadores	35
3.4.2	Autoevaluación	35
3.4.3	Discentes	35
3.5	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	36
3.5.1	Técnicas	36
3.5.2	Instrumentos	37

3.6	Fuentes de información	37
3.6.1	Fuentes primarias	37
3.6.2	Fuentes secundarias	38
3.7	Estrategias de investigación	38
3.8	Hipótesis de la Investigación	38
CAPITULO IV		40
DISCUSIÓN DE RESULTADOS		40
4.1	Consideraciones generales	40
4.2	Evaluación de los discentes	44
4.3	Evaluación de los Docentes	50
CONCLUSIONES		57
RECOMENDACIONES		58
BIBLIOGRAFÍA		59
APÉNDICES		62
ANEXOS		68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Competencias didácticas de formación de docentes	20
2. Aporte explicativo tesis “Compencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española, indicadora y propuesta para la definición de buenas prácticas”	22
3. Aporte explicativo tesis “Influencia de los recursos tecnológicos en el rendimiento académico de los docentes del área de computación del Instituto Técnico y Tecnológico Babahoyo”	23
4. Aporte explicativo tesis “Actitud de los docentes de la carrera de magisterio primaria y preprimaria del Instituto Belga Guatemalteco ante la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje”	24
5. Oferta académica del Centro Universitario de Zacapa 2017	30
6. Categorías de desempeño del docente	32
7. Descripción de la escala de Likert utilizada	33
8. Estadística de fiabilidad del total de elementos	34
9. Estadística de fiabilidad	35
10. Discentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo que evaluaron docentes en relación al desarrollo de competencias profesionales TIC	35
11. Docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo que fueron tomados en cuenta para evaluar el desarrollo de competencias TIC	36
12. Categorías y descriptores de la investigación	39

13.	Resultados de los niveles de desempeño según la percepción de los discentes	40
14.	Resultados de los niveles de desempeño según la autopercepción de los docentes	41
15.	Resultados agrupados de los niveles de desempeño	42
16.	Resumen de procesamiento de casos, aplicando la prueba de chi cuadrado	43
17.	Resultado del análisis de varianza de la prueba de chi cuadrado de Friedman	43

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Organigrama del Centro Universitario de Zacapa	29

INTRODUCCIÓN

La educación superior en Guatemala, usa un modelo muy clásico que involucra tres elementos característicos, siendo ellos: investigación, docencia y extensión. Este modelo en la tricenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, entiende el eje de investigación como la respuesta al mandato constitucional de colaborar con la resolución de los grandes problemas nacionales según el Artículo 82 de la Constitución Política de la República de Guatemala, el eje de docencia hace énfasis en la preparación de discentes y cuadros académicos para responder a las necesidades laborales profesionales del mercado nacional y regional.

En cuanto al eje de extensión, es la transferencia de tecnología que hace a la universidad nacional responsable socialmente, para garantizar un servicio de calidad al pueblo de Guatemala, dado a la inversión que hace a través de sus impuestos en la formación superior, teniendo el cuidado de hacer esa transferencia de tecnología y servicios a los sectores más vulnerables de la población.

La unidad académica que es objeto de estudio en la presente investigación, Centro Universitario de Zacapa, se tenga especial interés en tomar en cuenta las tendencias en el entorno de la educación superior para mantener el liderazgo en cuanto al uso de las Tecnologías en Información y Comunicación.

Es de carácter académico científico, que busca establecer cuál es el conocimiento y uso que los docentes de una de sus carreras, en este caso la de Ingeniero Agrónomo, tienen acerca de las Tecnologías de Información y Comunicación, tomando como base el modelo teórico empleado por María Prendes Espinosa del Sistema Europeo de Educación Superior (2010).

Como objetivo general de investigación se planteó analizar las competencias en Tecnologías de Información y Comunicación de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo, y para operativizar y hacer viable el objetivo general se trazan tres objetivos específicos, que son los siguientes: determinar cuáles son las competencias TIC pertinentes para los docentes de la carrera de ingeniero agrónomo del CUNZAC, evaluar las competencias que poseen los docentes de la carrera mencionada y compararlas con lo deseable, y por último, categorizar a los docentes según el conocimiento y uso que hagan de las TIC en su labor docente dentro de la carrera en mención.

La presente investigación de tesis, se conforma por cuatro capítulos. El primero de ellos está constituido por los antecedentes del problema y su planteamiento. La relevancia que han adquirido en las últimas décadas las TIC, ha afectado en gran medida diversas áreas de desarrollo social y económico. Entre ellas la educación se reconoce como campo privilegiado de acción para abordar los desafíos que ha traído esta revolución científica-tecnológica, se debe hacer un análisis sobre qué

impacto tiene el uso de las TIC en el sector educativo para que, al tener como base dicho análisis, se pueda implementar algún tipo de tecnología que modernice y facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje

El capítulo II lo conforma todo lo concerniente al marco conceptual, mismo que está constituido por los antecedentes, formulación, sistematización del problema, justificación y objetivos. Actualmente, la educación se ha convertido en la herramienta principal para el desarrollo de las sociedades, esta educación se encuentra fuertemente ligada con la evolución tecnológica, lo que provoca que los profesores la involucren dentro de los métodos pedagógicos que utilizan para el proceso enseñanza-aprendizaje. Las diferentes políticas de globalización en que nos encontramos inscritos nos obligan a estar permanentemente en busca de todos los procesos relacionados a la actualización del conocimiento. Desafortunadamente la metodología tradicional de aprendizaje, y la adquisición de habilidades y conocimientos, se encuentra limitada por varios aspectos como lo son ubicaciones geográficas, tiempo, espacio, etc., además de la utilización de algunos métodos de enseñanza obsoletos que dificultan a los profesores la transmisión de conocimientos a los estudiantes.

El capítulo III lo conforma el diseño metodológico, donde se incluye el todo de investigación, método, diseño estadístico, técnicas e instrumentos y fuentes de información. La presente investigación se realiza bajo un enfoque mixto concurrente, en el que el levantamiento de los datos, el análisis y presentación de los resultados implique el desarrollo simultaneo de los dos enfoques. El tipo de estudio es de carácter descriptivo, analizando las competencias profesionales en relación a las tecnologías en la información y comunicación, de los docentes de la carrera de ingeniero agrónomo del Centro Universitario de Zacapa -CUNZAC-. Según Hernández (2010), *“los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”*. Dicho de otra manera, la investigación no busca la reacción de inferencia, ni explicar las causas o los efectos de un fenómeno, al contrario, describe el estado del mismo, en un momento específico del tiempo y contexto en el que se encuentra.

El Capítulo IV está constituido es el apartado que constituye la discusión de resultados y se encuentra ordenado por unidades de análisis, dentro de ellas esta: conocimiento de la tecnología, conocimiento de la comunicación y conocimientos de la información. Así mismo se tienen las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Por último los apéndices los cuales están constituidos por la propuesta integral para la implementación de la política institución para la formación y actualización permanente de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo de CUNZAC en estrategias de enseñanza utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación TIC.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes y contexto

La Declaración de Bolonia en 1999 y el comunicado de Bergen en 2005 insiste en la necesidad de cambiar los estilos tradicionales de enseñanza, fundamentalmente por dos aspectos distintos: por un lado, porque el centro de interés de la formación universitaria debe ser el estudiante y, por otro lado, porque los objetivos que circunscriben el desarrollo profesional del docente universitario deben cambiar de óptica, haciendo uso de determinados recursos, como son las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación -TIC-, para ayudar a la mejora de la docencia y, de este modo, poder conseguir las competencias en las distintas materias.

Las TIC en los procesos educativos permiten que los discentes adquieran determinadas capacidades imposibles de obtener por otras vías. Sin embargo, los docentes deben estar preparados para ser los impulsores de la mejora en la gestión y transformación de la docencia, lo cual permitirá ofrecer a sus discentes nuevas oportunidades de aprendizaje a través de la integración de las TIC en las aulas tradicionales, mediante la aplicación de métodos pedagógicos innovadores.

La llegada de los nuevos planes de estudios, resultantes del Espacio Europeo de Educación Superior -EES-, plantea un cambio necesario en la didáctica universitaria, donde el aprendizaje basado en la adquisición de competencias sólo se puede conseguir con el apoyo del avance de las tecnologías. Las nuevas titulaciones deberán diseñarse en función de unos perfiles profesionales con perspectiva nacional y europea, y de unos objetivos que deben hacer mención expresa de las competencias genéricas, transversales y específicas (conocimientos, capacidades, y habilidades) que pretenden alcanzarse. Por ello, se debe hacer énfasis en los métodos de enseñanza aprendizaje de dichas competencias, así como en los procedimientos para evaluar su adquisición.

Las TIC son un factor de vital importancia en la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad. En la última década, las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en el ámbito de los negocios, y han provocado cambios significativos en la industria, la agricultura, la medicina, el comercio, la ingeniería y otros campos.

También las TIC tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación en cuanto a dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje, así como de introducir cambios en los roles de docentes y discentes. Las instituciones de formación del docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar rezagadas en el camino del incesante cambio tecnológico.

Sin embargo, más allá del dinamismo que ofrecen las TIC a la educación, continúan siendo necesarias las actividades que el estudiante desarrolla a través de la inducción del docente; para transformar, enriquecer y ampliar sus conocimientos. Es necesario mantener la interacción que el discente establece con los contenidos, con los docentes, con sus compañeros y todas las personas involucradas en el proceso educativo, ya que estas nuevas tecnologías por sí solas no garantizan el aprendizaje. La tecnología entonces juega un papel importante dentro de la sociedad, permitiendo el desarrollo del proceso de educación dentro de un ambiente más agradable y adecuado a las diferentes circunstancias.

Según la investigación del Dr. Finkel (2008), citado por el Departamento de Investigación y Desarrollo, las TIC deben ser aprovechadas de forma significativa para la formación de las personas y así mejorar las oportunidades de mercado, de trabajo y de estudio.

Los docentes de la universidad como elemento indispensable para la formación de los discentes en la educación superior, deben analizar sobre la responsabilidad que tienen en la formación académicas, social y tecnológica de los futuros profesionales para que puedan desenvolverse en un mundo globalizado, desarrollando competencias personales, profesionales y sociales que les permitan enfrentar los continuos cambios que se imponen gracias a los avances tecnológicos actuales, (Finkel 2008).

Según Finkel (2008), afirma que desafortunadamente, la educación no avanza al mismo ritmo que la tecnología. Esto se debe a que muchas veces en las escuelas, especialmente las del sector público, hay escasez de recurso; sin embargo, en muchas otras ocasiones hay temor por parte de los docentes al uso de esta nueva tecnología, pues están acostumbrados a metodologías tradicionales de enseñanza.

Para que la educación pueda explotar al máximo los beneficios de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, es esencial que tanto discentes como docentes en actividad de la educación superior sepan utilizar estas herramientas. Las instituciones y los programas de formación deben liderar y servir como modelo para la capacitación de nuevos métodos tecnológicos que involucren a

docentes, políticos, agencias educativas nacionales o estatales, gremios profesionales, organizaciones comunitarias o empresariales y otros grupos interesados en el sistema educativo (Finkel 2008).

Así mismo, es prudente considerar desarrollar estrategias y planes con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de los propios programas de formación del docente, y asegurar que los futuros docentes estén bien capacitados en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas para el aprendizaje.

Por ello se debe tomar la iniciativa para determinar la mejor forma de utilizar las nuevas tecnologías en el contexto de las condiciones culturales y económicas tomando en cuenta las necesidades educativas del país.

Es importante comprender que el sistema educativo mundial ha dado paso a las denominadas innovaciones o desarrollos tecnológicos los cuales han sido con demasiada frecuencia gadgets o dispositivos tecnológicos, ya sea en forma de software o hardware, que están ligados a concepciones limitadas del aprendizaje humano.

Desde esta perspectiva la innovación educativa nacional se reduce a la colocación de las herramientas tecnológicas de mayor actualidad, con la ilusión de que con esta acción se solucionarán los problemas pedagógicos más apremiantes que se presentan en la educación presencial y a distancia, a manera del tecnocentrismo muy en boga en algunas instituciones educativas e iniciativas gubernamentales, en donde los problemas pedagógicos se abordan desde la tecnología.

Las TIC, se han convertido en una herramienta necesaria de información y comunicación, lo que está impulsando un vertiginoso avance científico y que, se sustenta por el uso generalizado de las mismas que conlleva cambios que alcanzan a todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios manuales y tecnológicos que utilizamos para ello, y la estructura organizativa de los centros y su cultura.

La inserción de las TIC en los contextos educativos ofrece beneficios para el sistema en su conjunto: discentes, docentes, y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página web, etc., facilitan la participación en redes de docentes, apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos, (Hepp 2003).

Las investigaciones e información recopilada, reflejan que las TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje son sumamente importantes y que su aplicación dentro de las aulas universitarias contribuyen al desarrollo profesional de los discentes.

El compromiso de la universidad y de los educadores es ofrecer oportunidades a los discentes para que apliquen sus conocimientos en situaciones cotidianas. Sin embargo, con el afán de realizar bien su trabajo, el docente se enfrenta a grandes desafíos al querer utilizar esta herramienta que está “cambiando al mundo”.

Dentro de este contexto, la Universidad de San Carlos de Guatemala, específicamente para quienes laboran en el Centro Universitario de Zacapa –CUNZAC-, luego de efectuar un diagnóstico preliminar, consideraron necesario implementar las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, para evitar debilidades como: la poca o ninguna comunicación entre docente y discente fuera del horario de clase, cuestión que no permite desvanecer dudas y ampliar las explicaciones dadas dentro del curso. Es el propósito que discentes y docentes utilicen la tecnología para buscar información, comunicarse entre sí y como medio didáctico; así mismo proponer integrar las estrategias educativas dentro de la tecnología, para que haya transformación en el proceso enseñanza aprendizaje, aun con las restricciones que impone la función didáctica, debiendo los docentes estar preparados para satisfacer las demandas de aprendizaje de los discentes a través de estas tecnologías.

La investigación se desarrolló en conjunto entre docentes, discentes, coordinador de la carrera de Ingeniero Agrónomo y Coordinador Académico, en base a las necesidades resultantes del diagnóstico preliminar basado en las normas ambientales y curriculares que establece la Universidad de San Carlos de Guatemala. Dicho diagnóstico de igual forma permitió identificar que los involucrados manifiestan ciertos vacíos en cuanto al uso de las diferentes tecnologías educativas, lo que incrementa la necesidad de realizar el presente estudio.

De acuerdo a lo expresado anteriormente se realizó la investigación para analizar la situación actual en cuanto a las competencias TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje en la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa –CUNZAC-.

Tomando en cuenta la constante evolución de los sistemas de educación, el replanteamiento de estrategias en las instituciones pares del nivel superior, ver a los docentes y su desempeño en cuanto al uso de TIC, permite evaluar dicho desempeño y su actitud en cuanto a los cambios tecnológicos.

Dejar de observar estos elementos de investigación pudo provocar un estado de latencia en cuanto a la nueva tendencia tecnológica en el ámbito informático y por ende se perdería la competitividad de la carrera en el contexto superior de la región Nororiental.

El problema se distribuye de forma proporcional en cuanto a todos los actores involucrados en el mismo, lo que repercute en el mejor desempeño de los docentes, discentes y demás personal de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa. Es importante señalar que los factores que están incidiendo en la prevalencia del problema fueron identificados con la presente investigación, pero se infiere que es por falta de interés en querer modificar o alterar el acomodamiento educativo en el cual se han formado tanto docentes como discentes.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de desempeño de las competencias TIC que poseen los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa?

1.2.1 Sistematización del problema

- ¿Cuáles son las competencias TIC pertinentes para los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa?
- ¿Cuáles son las competencias TIC que poseen los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa?
- ¿Cuál es el nivel de desempeño de competencias TIC que poseen los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa?

1.3 Justificación

La importancia de la tecnología se ha acentuado junto con la intensificación de los procesos de globalización de la producción y del mercadeo de bienes y servicios. A la par de una creciente homogeneización de los procesos productivos y los satisfactores producidos y gracias a éstos, es necesaria una marcada y profunda especialización.

Desde la perspectiva de Prendes Espinosa (2010), esta sociedad es: “La sociedad de la información o sociedad postindustrial, cuyos motores son el aprendizaje y el conocimiento, y entendida como sociedades avanzadas, en las que la vida es más cómoda e intelectual, el tiempo de ocio se expande y se abre un abanico ilimitado de oportunidades de acceso a la información y a la cultura lo cual no ha de impedirnos reconocer su cara oculta: algunas de las enfermedades derivadas del exceso de tecnología y de información, comunes a las sociedades de la información”.

De esta manera se comprende que Prendes Espinosa enmarca a la sociedad actual, desde una perspectiva, en donde el conocimiento, la tecnología y la vida social del ser humano guardan un

cierto equilibrio. Lo importante es ubicar y comprender hacia dónde vamos y que pretendemos ser como sociedad, para ello creemos que debemos abordar los retos que tiene ésta sociedad debido a la presencia de las TIC y al desarrollo acelerado de éstas.

Es importante un análisis profundo sobre como las tecnologías contribuyen a mejorar a la educación y como la educación enfrenta el desarrollo acelerado de la tecnología, dicho proceso contribuye a enriquecer los aprendizajes identificados en el mundo de la tecnología para hacer uso de ella.

Las instituciones educativas juegan un papel importante en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los profesionales de la sociedad por lo que es importante y necesario que integren en educación, el uso de las TIC, pues de ello depende avanzar hacia una sociedad globalizada e integrada a las necesidades educativas de los discentes universitarios.

Entre otras razones el Centro Universitario de Zacapa, necesita personal comprometido que desarrolle competencias profesionales que satisfagan las necesidades tecnológicas educativas para la profesionalización e integración de los discentes al mundo laboral globalizado del siglo XXI.

Es pertinente estudiar las competencias profesionales TIC en los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa -CUNZAC-, con el propósito de diseñar una propuesta de actualización y capacitación como aporte que contribuya al desarrollo de las competencias profesionales de los docentes de la carrera.

Cuando los problemas educativos en el nivel superior, no son atendidos, se corre el riesgo de que los docentes no tengan a su alcance los insumos que le permitan conocer sus debilidades en cuanto al tema, y por lo tanto los egresados de la carrera antes mencionada, encontrarán dificultades en la inserción al mercado laboral, ya que se pierde la competitividad cuando no se busca el producir un perfil adecuado a las demandas laborales. El aporte teórico de esta investigación consiste en la redacción de un informe con los resultados de la investigación, el aporte práctico lo constituye narrar la aplicación de las estrategias para la obtención de información.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

- Analizar las competencias profesionales en Tecnologías de la Información y Comunicación de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.

1.4.2 Específicos

- Determinar, las competencias TIC pertinentes para los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.
- Evaluar las competencias TIC que poseen los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.
- Categorizar a los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, según el nivel de dominio de competencias TIC.

1.5 Delimitación del problema

1.5.1 Delimitación temporal

La investigación se realizó hasta el mes de mayo 2017, durante los períodos de clases en los diversos ciclos con que cuenta la Carrera de Ingeniero Agrónomo que se desarrolla en el Centro Universitario de Zacapa.

1.5.2 Delimitación geográfica

El estudio se realizó en el municipio de Zacapa, departamento de Zacapa, a donde asisten discentes de la toda la región.

1.5.3 Delimitación institucional

Carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

1.5.4 Delimitación personal

En esta investigación se tomó en cuenta a los docentes, discentes y Coordinador de la Carrera de Ingeniero Agrónomo y Coordinador Académico del Centro Universitario de Zacapa.

1.5.5 Delimitación teórica

La presente investigación teóricamente se basó en determinar los niveles de desempeño de competencias TIC, según Prendes Espinosa (2010) que poseen los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del CUNZAC.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Concepción general sobre el asunto

El uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, han conformado un mundo de aprendizajes que nos presenta una realidad más dinámica y cambiante. Se concibe la educación como un proceso continuo de formación para la vida del hombre, no se puede hacer caso omiso de que estas tecnologías son parte de la vida y por tanto no son ajenas o están fuera de la educación del hombre, tanto que hay que prepararlo para el empleo de estos medios de manera adecuada y eficaz, adaptándolos a las necesidades e intereses del contexto y del momento.

En este sentido Salinas (1996), afirma que la enseñanza no puede quedar al margen de la evolución de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y establece una doble razón: "por una parte los nuevos medios configuran una nueva sociedad a la que el sistema educativo tendrá que servir, y por otra parte este sistema emplea siempre los medios utilizados en la comunicación social".

Actualmente los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan a retos y desafíos para utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación para proveer a los discentes de herramientas y conocimientos necesarios que se requieren en el siglo XXI.

La introducción de las Tecnologías de la Información Científica y las Comunicaciones TIC en la educación es un proceso lento. Se han necesitado años para lograr cierto nivel de consolidación como medios en manos de los docentes y como soporte a las reformas educativas que se han sucedido, sobre todo, en nuestros países latinoamericanos. Su lentitud ha estado dada, entre otros factores, porque con frecuencia el desarrollo tecnológico se ha adelantado a la formación docente; no siempre se ha logrado articular la masificación o difusión de la tecnología con las necesidades pedagógicas; y su expansión, en ocasiones, no ha respetado la heterogeneidad de los distintos componentes del proceso educativo; además, se han obviado sus entornos y otros factores sociales que intervienen en el desarrollo educativo.

Por ello Palomo, Ruíz y Sánchez (2006) indican que las TIC ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del discente a una activa constante, a una búsqueda y replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del alumnado en

sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados a tomar decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

En 1998, el informe mundial sobre la educación de la UNESCO, “los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación” describió el impacto de las TIC en los métodos convencionales de enseñanza y de aprendizaje, augurando también la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje y la forma en que los docentes y discentes acceden al conocimiento y la información.

Puede decirse que las TIC se han aplicado en la educación desde hace muchos años, pero no fue sino hasta los años ochenta, con la aparición de las computadoras personales, cuando los recursos informáticos han generado también un gran impacto; la información ha pasado de ser poca y de difícil acceso a ser muy variada y de rápida obtención.

El uso de las TIC, en un escenario de educación, ha tenido procesos de cambios reveladores, se le ha reconocido su impacto con relación a las reformas, se sabe que el impacto de cualquier tecnología depende de cómo se use, en qué contexto y para qué fines, puesto que abre posibilidades como también nuevas exigencias (Bebell, 2005). En este escenario, las instituciones educativas tienen el compromiso de contribuir en la transformación de la enseñanza aprendizaje. El sistema ha abandonado las memorizaciones típicas de la ilustración, que son los elementos ambiguos que se quedan en la historia.

Las tecnologías de información en la educación, según los expertos, constituyen un fenómeno de gran trascendencia social, son un medio para potenciar la educación a partir del cual se puede fortalecer el proceso de lectura-escritura, dado que los discentes son hoy más sensibles a un entorno digital, porque posibilita un mayor grado de interacción a través de dispositivos electrónicos, teléfonos móviles, televisión digital, videojuegos y el uso habitual del internet

En su trabajo de tesis Ochoa (2015), “La utilización de redes sociales como método alternativo de aprendizaje en los discentes de nivel medio, ciclo diversificado del municipio de San Pablo del departamento de San Marcos”, tuvo como objetivo primordial brindar aportes pedagógicos y didácticos para mejorar los procesos de aprendizaje , con el uso adecuado de las técnicas de la información y la comunicación, lo cual fortalece la función docente, para que la formación integral de los discentes del ciclo diversificado del municipio de San Pablo, San Marcos, sea una formación sólida, que configure la personalidad del educando, haciéndolo reflexivo, critico, analítico, creativo y propositivo.

Concluyó también que la tecnología no es un fin en sí mismo, no sustituye al docente, su sola presencia no implica una mejora en la calidad de la educación. Para que la Tecnología de Información y Comunicación incida de manera favorable en el aprendizaje, su aplicación debe promover la interacción de discentes y docentes con un enfoque crítico y reflexivo, ya que en Guatemala existe el problema de la poca capacidad que tienen los centros educativos para absorber las nuevas tecnologías, ante factores económicos, pedagógicos y éticos.

En síntesis y de acuerdo a las definiciones mencionadas, se puede describir que la influencia de las TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje es sumamente importante para el desarrollo educativo de los discentes, además fortalece la función docente, para que la formación integral dentro de la educación sea eficiente y efectiva.

Se puede observar que las teorías y los estudios sobre la influencia de las TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje, se complementan y aportan una visión integral de la misma. De esta manera se puede decir que las TIC, son un producto cuyo resultado es fundamental para el desarrollo integral de la educación en pleno siglo XXI.

2.2 Conceptos, categorías, leyes y postulados

2.2.1 Tecnologías de Información y Comunicación –TIC-

Desde el punto de vista de diferentes autores, se realiza revisión de conceptos, categorías, leyes y postulados sobre las Tecnologías de la Comunicación e Información.

De acuerdo a Adell (1997), quien cita a González y Gisbert, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación TIC son los procesos y los productos que devienen de la implementación del software y hardware que permiten producir, procesar, transmitir y almacenar información. La información por sí misma no es útil, solamente después de su integración a los esquemas mentales del individuo, se transforma en conocimiento. Prosigue el autor citando a Cabero (1996), quien enumera las principales características de estas tecnologías: inmaterialidad, interactividad, instantaneidad, innovación, alta calidad de imagen y sonido, digitalización, alta influencia en procesos, automatización, interconexión, diversidad. Se pone así en manifiesto que dichas tecnologías no son en sí mismas el objeto de interés para obtener información, sino que son el medio para lograr el conocimiento.

Según la revista electrónica educaTIC.blogspot.com/2005/06, las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad.

Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. Asimismo describe que no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos), si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura. Es esa la gran oportunidad, que presenta dos facetas:

Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza y se deben usar las TIC, para aprender y para enseñar, es decir que los usos de las Tecnologías contribuyen a facilitar aprendizajes aplicando técnicas adecuadas.

Silva y Astudillo (2012), escribieron el artículo sobre “Inserción de TIC en la formación inicial docente: barreras y oportunidades.”, en el cual se analizó el caso de varias instituciones de educación superior en Chile que estarían implementando los estándares TIC que impulsa el Ministerio de Educación de aquel país. Los resultados del estudio demuestran que es necesario que las instituciones reflexionen acerca de la adopción de los estándares de formación de docentes en TIC, como un proceso integral en los ámbitos académico y administrativo, reconociendo que puedan tener barreras en los siguientes aspectos medulares: gestión, desarrollo, infraestructura, liderazgo y conocimiento en TIC.

Los avances en las TIC no están ajenos a los progresos en la psicología educativa, ya que ambientes de aprendizaje como Moodle han sido desarrollados tomando como base un modelo constructivista del aprendizaje, tanto por ceder el protagonismo al individuo en su aprendizaje, como por generar conocimientos mediante un trabajo colaborativo. De acuerdo a Cabero (2007), las TIC no sólo están modificando el qué y el cómo se aprende, sino que se proponen como un actor protagónico en la mejora de la calidad en la educación, que trae consigo cambios dirigidos a las instituciones, los docentes y los discentes.

Muchos son los aportes que han propiciado varios investigadores, pero para fines de la presente investigación la influencia de las TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje será abordado bajo la corriente del pensamiento de Somekh, (2007), quien le apuesta al desarrollo educativo haciendo uso de las tecnologías, afirmando que las TIC tienen que ser integradas en enseñanza, hay una necesidad de la participación de los docentes en los debates acerca de la pedagogía, algo que ellos describen como “un paso inusual”.

Las percepciones y respuestas que abarcan la influencia las TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje se originan de una gran variedad de indicadores como lo son: la tecnología en el ámbito educativo, el docente en la educación superior, capacitación u actualización docente, las TIC y los

procesos de enseñanza aprendizaje, modelo de competencias TIC para docentes universitarios, clasificación y niveles de dominio de las competencias TIC.

a) La tecnología en el ámbito educativo

En la actualidad es tema de debate analizar los cambios que pueden generar las TIC en la educación, pero para ello, es necesario conocer estas tecnologías y reflexionar sobre sus posibilidades a favor del discente y del proceso educativo en general.

La nueva sociedad del conocimiento y la tecnología, precisa que la educación y este nuevo avance en el mundo digital lleven caminos paralelos para que, desde la primera etapa educativa (Educación Infantil) hasta la Educación Superior tenga cada vez más cabida el mundo de las nuevas tecnologías y facilite el tener contacto con nuevas experiencias de aprendizaje logrando un amplio desarrollo de las capacidades que permiten aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, y aprender a ser.

Es necesario aunar las ventajas de las TIC a la Educación Superior y a la educación en su totalidad, y, como expone Cristóbal Cobo Roman, investigador de Oxford Internet Institute, en una entrevista concedida para “Cuadernos de Pedagogía”, huir de la dura realidad que en ocasiones acontece, y es que “cambian las tecnologías, pero se replican los patrones y los errores del pasado”, por lo que a veces, se actúa desde dos universos paralelos (Molina, 2012).

Es importante buscar respuesta a diferentes cuestionamientos como: ¿Cuáles son los desafíos que enfrenta la profesión del docente?, ¿Qué competencias demandan en el docente las nuevas tecnologías al incorporarlas en el proceso de enseñanza? “Utilizar un ordenador supone una simbiosis de nuestra inteligencia con una herramienta externa sin la cual la mente contaría solo con sus propios medios y no funcionaría igual”.

Las TIC, pueden influir positivamente en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, pero hay que utilizarlas en combinación con las formas clásicas de la educación y no debe ser considerada como una sustitución. Es importante destacar que la tecnología será favorable dependiendo del proyecto educativo que se realice y de la propuesta didáctica que la incluya.

También pueden facilitar el trabajo del docente, pero no desde el primer momento ya que el docente tiene que aprender a utilizarlas. Posibilitan el desarrollo de habilidades, aptitudes, del docente que redundará en beneficio de los discentes para afrontar el mundo que les espera.

Valdés (2000) plantea respecto de las nuevas tecnologías “deben ser incorporadas a un proceso renovado y renovador de enseñanza-aprendizaje”, donde se empleen en beneficio del desarrollo de competencias que permitan formar individuos para un aprendizaje a lo largo de toda

la vida, ser utilizadas en beneficio de la atención a las individualidades, sus necesidades, conocimientos previos, motivaciones que den un carácter significativo al aprendizaje, como proceso activo de construcción de conocimientos, desarrollo de capacidades y sentimientos que generen una actitud responsable hacia sí mismo y hacia los demás.

Litwin (2008) en una de sus obras explica "El soporte informático permite la incorporación de otras estrategias novedosas para favorecer la comprensión en tanto permite utilizar variadas formas perceptivas, figurativas y no figurativas, textuales y musicales, animaciones, etc., sin perder de vista la estructura del campo de conocimiento de que se trata." Existe una necesidad de relacionar los procesos de enseñanza aprendizaje con la tecnología.

Un modelo pedagógico en la educación tecnológica tiene por finalidad dar sentido y sostener la tarea de promover y acompañar el aprendizaje del mundo de los productos, de sus procesos, de los medios de comunicación, de las tecnologías de la información y de la lectura en profundidad de los fenómenos y productos tecnológicos.

b) El docente en la educación superior

La función académica es aquella que el docente realiza durante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, pues la "Docencia: es la actividad orientada hacia la organización, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje; la atención y orientación de los discentes; y el cultivo del conocimiento científico, tecnológico y humano." El proceso para seleccionar a los docentes que serán los formadores de los nuevos profesionales de la sociedad en la que se desenvuelven está en manos de quienes tienen la responsabilidad y autoridad dentro de las Universidades de reclutar y seleccionar personal.

Debe tomarse en cuenta que para seleccionar al docente universitario se requiere lo siguiente: su grado de profesionalización, las competencias pedagógicas que posee y el grado de relaciones interpersonales. De igual forma la profesionalización se basa en la experiencia demostrada en el área de estudios que imparte, participación activa en eventos académicos, publicaciones académicas en revistas u otros medios de divulgación científica y social, distinciones profesionales.

Entre las competencias del docente universitario deben destacar algo más que capacidad pedagógica; la calidad de la actividad del docente, el desarrollo de las actitudes tanto como en su motivación para ejercer la docencia, como en la aceptación y capacitación para ingresar al mundo de las TIC.

c) Capacitación y actualización del docente

Herraiz (2006), explica que la capacitación del docente es la oportunidad que se da a los docentes de conocer, descubrir, aplicar y valorar métodos y técnicas por lo que puede ser visto como crecimiento. La actualización es a partir de la base de un conocimiento previo y formular nuevos modelos mentales que se adapten a las circunstancias del presente, con visión hacia el futuro. La formación del docente, ya sea capacitación o actualización, está subdividida en dos importantes áreas como lo son: metodología didáctica y perfeccionamiento técnico.

El docente universitario debe ser capacitado para ingresar al mundo de la tecnología, como un reto hacia él mismo, sobre todo porque dependerá que los discentes ingresen a ese mundo tan importante que está dando auge a la educación y a la inserción laboral.

d) Las TIC y los procesos de enseñanza y aprendizaje

Es importante contar con nuevos recursos y herramientas que permitan romper con viejos paradigmas educativos, pero esto no significa que necesariamente se produzca un cambio dentro de la sociedad. Un docente daba sus clases magistrales con el apoyo de la pizarra y los discentes presentaban sus trabajos de forma escrita a mano o a máquina. Ahora el docente imparte sus clases magistrales con herramientas tecnológicas y los discentes de igual forma utilizan ese mismo tipo de herramientas que facilitan el proceso de sus aprendizajes.

La disponibilidad de las TIC por parte de los docentes y de los discentes no suponen ni mucho menos el fin de los aprendizajes basados en la memorización y la reproducción de los contenidos, ni la consolidación de los planteamientos socio-constructivistas del aprendizaje, a pesar de magníficas funcionalidades que ofrecen para la expresión personal, la construcción personalizada, lo cognitivo y el trabajo colaborativo.

No obstante, la simple disponibilidad de las TIC implica cambios importantes como: una mayor universalización de la información, concentración y difusión. El docente ya no es el gran depositario de los conocimientos relevantes de la materia. Ahora el problema de los discentes ya no es el acceso a la información (que está casi omnipresente) sino la aplicación de metodologías para la búsqueda inteligente, análisis crítico, selección y aplicación.

e) Modelo de competencias TIC para docentes universitarios

Hablar de competencias TIC del docente universitario implica en primer lugar, plantearse qué entendemos concretamente por competencia del docente. Partiendo de la definición aportada por Escudero (2006) entendemos estas como: conjunto de valores, creencias y compromisos,

conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos.

A la hora de hablar de TIC y las competencias de los docentes respecto a estas, el autor hace alusión a aspectos que van más allá de los conocimientos y capacidades para hacer las cosas. En este sentido, Escudero (2006) parte de un nivel superior y tiene en cuenta, a la hora de hablar de las competencias de los docentes, los aspectos referidos a valores, creencias y compromisos que configuran una actitud determinada de cara al ejercicio de la profesión. Además de lo anterior, en dicha definición se incluyen las capacidades y actitudes tanto a nivel individual como colectivo. Se puede concretar por tanto que a la hora de hablar de competencias de los docentes, hemos de hacer alusión fundamentalmente a tres tipos de aspectos: Actitudes, conocimientos y relaciones con los miembros de la institución. Cada uno de estos aspectos y la relación entre ellos darán un conjunto de competencias que determinarán aquello que se entiende por un docente competente para el ejercicio de su profesión.

Partiendo de otros trabajos que han abordado el concepto de competencias de los docentes; autores como Aylett y Gregory (1997), UNESCO (1998), Braslavsky (1998), Fielden (2001), Perrenoud (2004), Imbernón (2006), Zabalza (2007), muestran que estas se agrupan en torno a tres aspectos generales:

- Competencias relacionadas con el conocimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje,
- Competencias relacionadas con las relaciones interpersonales y la colaboración y
- Competencias relacionadas con la reflexión sobre la propia práctica.

Dentro de las competencias y características que los autores referenciados anteriormente destacan al describir un buen docente, se encuentra que algunos de ellos (UNESCO, 1998; Perrenoud, 2004; Zabalza, 2007; Imbernón, 2006) han identificado el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación como una de las competencias que deben poseer los docentes para el desempeño de su profesión.

Las TIC han de contemplarse como un elemento más dentro de los aspectos que configuran lo que se entiende por un docente competente. Así pues, partiendo del concepto de competencia del docente se entiende que las competencias TIC implican el desarrollo de: valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías.

Fernández (2003) considera de suma importancia para el desarrollo profesional en el siglo XXI las siguientes competencias tecnológicas:

- Aplicar las TIC en el ámbito educativo tanto en tareas relacionadas con la gestión de los centros educativos como en la organización de los procesos de enseñanza aprendizaje que se desarrollan en el aula.
- Seleccionar, utilizar, diseñar y producir materiales didácticos con TIC que promuevan la adquisición de aprendizajes significativos y que conviertan el aula en un laboratorio fomentando el protagonismo y la responsabilidad en los discentes.

La UNESCO (2008), a nivel internacional también propone competencias de suma importancia que el docente universitario debe desarrollar:

- Competencia relativa a las nociones básicas de TIC.
- Competencias básicas relacionadas a la profundización del conocimiento.
- Competencias básicas relacionadas a la generación del conocimiento.

f) Clasificación y niveles de dominio de las competencias TIC

Al momento de realizar una clasificación en cuanto a competencias del docente o competencia profesionales -TIC- es necesario tomar en cuenta dos tipos de competencias profesionales que determina cualquier perfil profesional.

De acuerdo a lo establecido en la propuesta de catalogación del proyecto Tuning (TUNING Educational Structures in Europe) realizada en el año 2000, se presentan:

1. Competencias Generales:

Se definen como aquellas que son transferibles y comunes a cualquier perfil profesional, se subdividen a su vez en competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas. Estas competencias son necesarias para el desempeño de la vida en general, aunque en función de la profesión en la que se den se requerirá una mayor intensidad en unas más que en otras.

2. Competencias Específicas:

Son aquellas propias de un perfil profesional, dan identidad y consistencia a cualquier profesión.

De acuerdo a lo anteriormente descrito las competencias generales o genéricas se clasifican en tres grandes categorías que se describen a continuación, según Villa y Poblete (2004).

- Competencias instrumentales: son aquellas que tienen un carácter de herramienta, una función instrumental. Suponen una combinación de habilidades manuales y capacidades cognitivas que posibilitan la competencia profesional. Incluyen destrezas en manipular ideas y el entorno en el que se desenvuelven las personas, habilidades artesanales, destreza física, comprensión cognitiva, habilidad lingüística y logros académicos.

- Competencias personales e interpersonales: se refieren a la capacidad, habilidad o destreza en expresar los propios sentimientos y emociones del modo más adecuado, posibilitando la colaboración en objetivos comunes. Estas destrezas implican capacidades de objetivación, identificación e información de sentimientos y emociones propias y ajenas, que favorecen procesos de cooperación e interacción social.
- Competencias sistémicas: son las destrezas y habilidades relacionadas con la totalidad de un sistema requieren una combinación de imaginación, sensibilización y habilidad que permite ver como se relacionan y conjugan las partes de un todo. Estas competencias incluyen habilidad para planificar cambios que introduzcan mejoras en los sistemas entendidos globalmente y para diseñar nuevos sistemas. Las competencias instrumentales e interpersonales constituyen la base de las competencias sistémicas.

¿Dónde quedan, pues, las competencias TIC ubicadas dentro de esta clasificación? Las competencias TIC se relacionan más estrechamente con las competencias instrumentales, aunque siempre se les ha otorgado ya sea en las competencias concretamente de los docentes como en las competencias profesionales un carácter eminentemente transversal.

Además de esta clasificación de competencias y circunscribiéndonos al ámbito de las competencias TIC, Villa y Poblete (2007), establecen tres niveles de dominio:

1. El primer nivel se define como: gestionar correctamente los archivos, generar documentos con un procesador de textos, navegar por Internet y utilizar correctamente el correo electrónico.
2. El segundo nivel significa: editar documentos de cierta complejidad, crear dispositivas mediante un programa de presentación y páginas web sencillas.
3. El tercer nivel se caracteriza por: editar documentos de texto complejos, incluso utilizando macros, y gestionar hojas de cálculo mediante funciones y referencias.

Por otro lado, y profundizando algo más en el tema, el proyecto Estándares de Competencias TIC para Docentes, de la UNESCO (2008), ofrece orientaciones dirigidas a todos los docentes con las que plantear programas de formación y selección de cursos que les permitan desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los discentes. En dicho programa se establecen tres enfoques complementarios en cuanto a las competencias TIC:

- Nociones básicas TIC: Con la utilización de este enfoque formativo se pretende incrementar la comprensión tecnológica de discentes, ciudadanos y fuerza laboral a través de la integración de competencias en TIC en los planes de estudios.

- **Profundización de conocimiento:** A través de este segundo enfoque se pretende acrecentar la capacidad de discentes, ciudadanos y fuerza laboral para utilizar conocimientos con TIC con el fin de adicionar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales.
- **Generación de conocimiento:** Con este tercer enfoque se habla de aumentar la capacidad de discentes, ciudadanos y fuerza laboral para innovar con TIC, producir nuevo conocimiento y sacar provecho de éste.

Estos tres enfoques del cambio educativo responden a los distintos objetivos y visiones en materia de políticas educativas. Sin embargo, cada enfoque tiene repercusiones diferentes, tanto en la reforma como en la mejora de la educación y cada uno de ellos tiene también repercusiones diferentes para el cambio en cada uno de los siguientes ámbitos: pedagogía, práctica profesional de docentes, plan de estudios y evaluación, organización y administración de la institución educativa, utilización de las TIC.

En el contexto español, Zabalza (2007) realizó un análisis de las competencias de los docentes y propuso un esquema basado en diez competencias didácticas como proyecto de formación del docente universitario:

Cuadro 1. Competencias didácticas de formación de docentes.

1.	Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2.	Seleccionar y presentar contenidos disciplinares.
3.	Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles.
4.	Manejar didácticamente las tecnologías.
5.	Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje.
6.	Relacionarse constructivamente con los discentes.
7.	Tutorizar a los discentes y en su caso a los docentes.
8.	Evaluar los aprendizajes (y los procesos para adquirirlos).
9.	Reflexionar e investigar sobre la enseñanza.
10.	Implicarse institucionalmente.

Fuente: Elaboración propia, con base a Zabalza (2007).

2.2.2 Competencia del docente universitario

Competencia docente se comprende como la obtención de ciertos criterios para ser reflexivo con respeto a la práctica desempeñada, innovador, desarrollador del curriculum, profundizar en la parte de investigación docente y ejercer un liderazgo positivo ante los demás docentes o colegas.

2.2.3 Competencia informática

Según Tello (2003) citado por Prendes Espinosa (2010) se define como “conjunto de capacidades adquiridas en el campo informático que posibilitan al sujeto relacionarse con el ordenador de tal manera que sea capaz, además de reconocer e identificar las partes del mismo, cubrir objetivos personales, académicos y/o profesionales, mediante la utilización de software específico para poder gestionar la información, la comunicación y la resolución de problemas”, bajo esta premisa queda claro que la competencia informática está altamente ligada al conocimiento y manipulación de programas y equipo de cómputo, redes, programación y todo lo relacionado a ello.

2.2.4 Competencia tecnológica

Esta definición está ligada grandemente a la competencia informática, dado que por tecnología se comprende el término de innovación, manejo y desempeño de equipos sofisticados que ayudan a desarrollar sistemas más competitivos para lo cual se debe estar preparado y tener la capacidad de manipularlos. Por otro lado Fernández Muñoz (2003) señala algunas competencias tecnológicas básicas que se deben tener en la profesión docente: “Conocer las posibilidades de las tecnologías para la mejora de la práctica docente, aplicar las TIC en el ámbito educativo tanto en tareas relacionadas con la gestión de los centros educativos como en la organización de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan en el aula, seleccionar, utilizar, diseñar y producir materiales didácticos con TIC.”

2.2.5 Competencia digital

Se comprende que es el manejo de la integración de las competencias informáticas y tecnológicas, a raíz de que para el buen manejo de nuestras innovaciones debemos tener amplio conocimiento de cómo manejar nuestros archivos digitales entiéndase bases de datos, plataformas interactivas, uso e intercambio de información a través de redes entre otros. Según el Parlamento Europeo lo define de la siguiente: “La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación”.

2.3 Aportes explicativos de otros autores

Con base en la información anterior, se considera importante visualizar de forma detallada los aportes y la realización de investigaciones de otros autores que constituyen un apoyo al presente objeto de estudio y al campo académico y administrativo en general, dándonos a conocer la importancia que tienen las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje especialmente dentro de la educación superior.

El propósito general del informe de acuerdo al Programa Estudio y Análisis EA 2009-0133 “Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española, indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas”, es mejorar los procesos de evaluación de la actividad docente y su calidad a través de la exploración y propuesta de indicadores de evaluación de las competencias TIC de los docentes de las universidades españolas, entendiendo que en el momento que vivimos en la actualidad suponen uno de los núcleos de competencias importantes que deben abordarse desde la planificación y organización de las instituciones educativas de Educación Superior.

Cuadro 2. Aporte explicativo tesis “Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española, indicadora y propuesta para la definición de buenas prácticas.

OBJETIVOS	INDICADORES
Definir un catálogo de indicadores referidos a las competencias TIC para la docencia que se consideran deseables para ser evaluados en el ámbito de la educación superior, haciendo hincapié en la forma en que dichos indicadores pueden concretarse en modelos de evaluación y observación aplicada.	• Educación • Gestión • Aspectos éticos, sociales y jurídicos • Desarrollo profesional • Aspectos técnicos

Fuente: Elaboración propia, con base en tesis de Prendes Espinosa M. (2010)

Cuadro 3. Aporte explicativo tesis “Influencia de los recursos tecnológicos en el rendimiento académico de los discentes del área de Computación del Instituto Técnico y Tecnológico Babahoyo”

OBJETIVOS	INDICADORES
Determinar los recursos tecnológicos que influyen en el desarrollo académico del área de computación de los discentes de octavo a décimo año de educación general del Instituto Tecnológico de la ciudad de Babahoyo	Recursos tecnológicos Rendimiento académico Discentes Docentes

Fuente: Elaboración propia, con base a tesis del Instituto Técnico y tecnológico Babahoyo.

El autor concluye que existen pocos recursos tecnológicos dentro de la institución para desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, los cuales sí facilitan la realización de actividades de aprendizaje en los discentes.

En el estudio de tesis realizado por Prado (2012), denominada “Actitud de los docentes de la carrera de Magisterio Primaria y Preprimaria del Instituto Belga Guatemalteco ante la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje.” El cual tiene como propósito identificar la actitud de los docentes de la carrera de magisterio en educación primaria y educación preprimaria del Instituto Belga Guatemalteco, frente al uso de las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, en el proceso de enseñanza y aprendizaje; ya que la actitud que ellos manifiestan puede ser un condicionante para implementar estos recursos en el aula.

Se identificó que los docentes de la institución antes mencionada, manifestaron una actitud favorable ante el uso de las TIC, siendo ésta, un factor de incidencia para la realización de cambios que permitirían el logro de las competencias profesionales de los discentes; asimismo, afirmaron que estos recursos pueden ser aplicables en cualquier área curricular del proceso educativo que llevan a cabo.

2.4 Toma de posición sobre el asunto

Para definir el enfoque que se dará a la investigación, se hace un análisis de los diferentes aspectos relacionados principalmente a la institución, al recurso humano y a los aportes del estudio: La Universidad de San Carlos de Guatemala, como única universidad pública del país, cuyo fin primordial es “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” (PE USAC 2022), y quien además coopera en el estudio y solución de los problemas nacionales, devolviéndole a la sociedad lo que como país se invierte en ella.

El Centro Universitario de Zacapa cuya misión se define como: “El Centro Universitario de Zacapa es la unidad académica que proporciona servicios educativos en el nivel superior en apego a las leyes, y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nuestro propósito es formar profesionales con calidad, conocimiento científico y ponencia social, promoviendo planes, programas, políticas y proyectos que respondan a las necesidades socio económicas y productivas de la región, bajo los principios de respeto, responsabilidad y ética profesional, mejorando la calidad de vida y el cumplimiento de normas y políticas ambientales y de atención a la población con discapacidad”.

Es necesario tomar conciencia sobre la responsabilidad y el compromiso que implica ser universitario, donde el docente juega un papel fundamental al respecto, ya que, por el contacto cercano que tiene con los discentes, es quien puede promover dicha conciencia, que tiene que ver con el servicio que debe dar todo universitario a la sociedad en la promoción de condiciones de vida más justas, sobre todo para los más desfavorecidos.

El Plan Estratégico –PE- USAC 2022, apunta que “la educación superior debe proyectarse a toda la sociedad... su deber ser no es sólo para sí, sino para otros.” Bajo esta perspectiva, y entendiéndose que el fin de la universidad en brindar un servicio a la sociedad, se realiza el estudio bajo el lente de un Enfoque Social, considerando también que este tipo de enfoque es principalmente utilizado en el campo educativo, y su finalidad es dar un aporte a la sociedad. Es necesario también resaltar que, los resultados de la investigación podrán replicarse en otras instituciones de educación superior, en iguales o similares condiciones que, finalmente también tienen implicaciones en el aporte que hacen a la sociedad en general.

2.5 Aspectos referenciales

Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC–

El Plan Estratégico de la Universidad de San Carlos de Guatemala hacia el año 2022 (PE USAC 2022), establece que “constitucionalmente 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.

Promueve por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y coopera en el estudio y solución de los problemas nacionales. Para este efecto, es una institución académica con patrimonio propio. La universidad propenderá constantemente a encaminarse hacia la excelencia académica en la formación integral de discentes, técnicos, profesionales y académicos con sólidos valores éticos, sensibilidad humana y compromiso social, para actuar en la solución de los problemas nacionales, promoviendo la participación en la población desde dentro y fuera de ella.

El PE USAC 2022, resalta que “la educación superior debe, además, proyectarse a toda la sociedad tomando en cuenta el contexto pluricultural, multilingüe y multiétnico, procurando una universidad extramuros, democrática, creativa y propositiva, fortaleciendo su legitimidad, identidad y memoria histórica. Su deber ser no es sólo para sí, sino para otros. Por tanto, debe influir permanentemente en la reforma del modelo educativo nacional (Reforma 35 Educativa), en la creación e impulso de políticas de educación, salud, vivienda, trabajo y las demás que conlleven a mejorar el nivel de vida de todos los guatemaltecos individual y colectivamente.”

a. Misión de la USAC

En su carácter de única universidad estatal le corresponde con exclusividad dirigir, organizar y desarrollar la educación superior del estado y la educación 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. Su fin fundamental es elevar el nivel espiritual de los habitantes de la República, conservando, promoviendo y difundiendo la cultura y el saber científico.

Contribuirá a la realización de la unión de Centro América y para tal fin procurará el intercambio de académicos, discentes y todo cuanto tienda a la vinculación espiritual de los pueblos del istmo.” (PE USAC 2022)

b. Visión de la USAC

“La Universidad de San Carlos de Guatemala es la institución de educación superior estatal, autónoma, con una cultura democrática, con enfoque multi e intercultural, vinculada y comprometida con el desarrollo científico, social y humanista, con una gestión actualizada, dinámica, efectiva y con recursos óptimamente utilizados para alcanzar sus fines y objetivos, formadora de profesionales con principios éticos y excelencia académica” (PE USAC 2022).

2.5.1 Antecedentes de la institución Centro Universitario de Zacapa

En sesión celebrada por el Honorable Consejo Superior Universitario, de fecha veinticinco de mayo de dos mil once, según Acta 10-2011, punto 7.14, el Consejo Superior Universitario conoce Oficio Ref. CGP 185.05.2011 emitido por el Coordinador General de Planificación, donde traslada para análisis y aprobación de este Órgano de Dirección el Resumen Ejecutivo del “Estudio de Pre-factibilidad para la Creación e implementación del Centro Universitario del Departamento de Zacapa”, así como el Dictamen Técnico CGP. 37.2.2011 de la Coordinadora General de Planificación sobre dicho estudio y el Dictamen Técnico No. 001/001-A-2011 de la Dirección General Financiera. Al respecto el Consejo Superior Universitario luego del análisis de la solicitud, considerando el estudio de pre-factibilidad para la creación del Centro Universitario de Zacapa, las necesidades de educación superior en la región y la importancia del desarrollo para beneficio de la población, ACUERDA: 1) Aprobar la creación del Centro Universitario de Zacapa.

2.5.2 Visión

Ser una unidad académica que contribuya a la formación científica, al desarrollo social, cultural, económico, político, técnico y humanista, con metas a corto, mediano y largo plazo, fortaleciendo los procesos de enseñanza-aprendizaje en el campo científico y tecnológico para que la oferta académica responda con las necesidades de desarrollo humano, mercado laboral, desarrollo regional, nacional e internacional; contribuyendo a la difusión de la cultura, impulsando el desarrollo sostenible para solucionar problemas nacionales con excelencia académica, calidad, ética e inclusión, respetando y valorando el cumplimiento de normas y políticas ambientales y de atención a la población con discapacidad, Plan Estratégico CUNZAC.

2.5.3 Misión

El Centro Universitario de Zacapa es la unidad académica que proporciona servicios educativos en el nivel superior en apego a las leyes, y normas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nuestro propósito es formar profesionales con calidad, conocimiento científico y ponencia social, promoviendo planes, programas, políticas y proyectos que respondan a las necesidades socio económicas y productivas de la región, bajo los principios de respeto, responsabilidad y ética profesional, mejorando la calidad de vida y el cumplimiento de normas y políticas ambientales y de atención a la población con discapacidad.

2.5.4 Objetivos

El Centro Universitario de Zacapa tiene como objetivos, según el Plan Estratégico institucional:

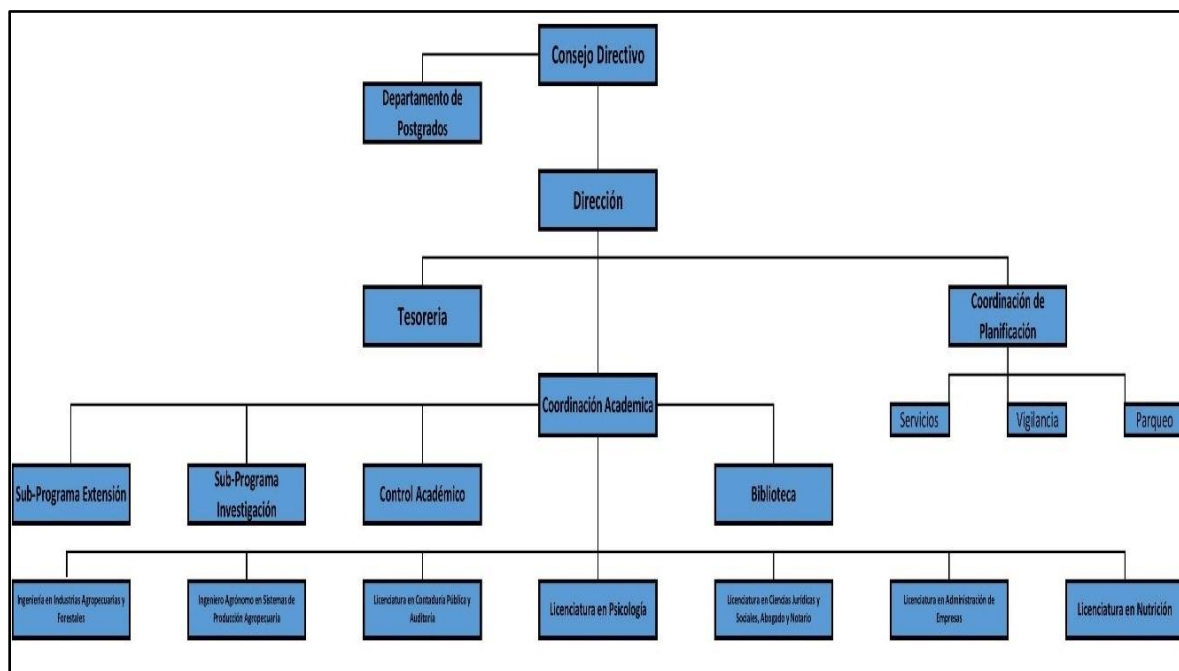
- Realizar investigación de la realidad nacional, a efecto de estudiarla crítica y objetivamente, derivar acciones eficientes encaminadas a contribuir para su transformación.
- Conocer la realidad nacional y las formas de transformación de la misma en un proceso que lleva el universitario a una praxis racional y en beneficio colectivo.
- Promover la crítica del conocimiento que se adquiere y se transmite.
- Contribuir a la formulación de la política de formación y distribución de los recursos humanos que el país necesita.
- Integrar las funciones de la Universidad, docencia, investigación, servicio y extensión, con una orientación propia y particular a las necesidades y características del área de influencia.
- Realizar, a través de la integración de estas funciones, programas para la formación de recursos humanos adecuados a las características y posibilidades del área de influencia.
- Servir como medio de retroalimentación para la universidad en su conjunto a fin de que la totalidad de sus programas puedan ser eficazmente orientados a las necesidades del país.
- Servir como medio de realimentación para la Universidad en su conjunto a fin de que la totalidad de sus programas puedan ser eficazmente orientados a las necesidades del país.
- Servir como centro de aprendizaje para los habitantes de los departamentos del área de influencia, en programas de educación continua de corta duración, tendientes al mejor

aprovechamiento de los recursos locales y al mejoramiento del nivel y calidad de vida de la población.

- Servir como centro de aprendizaje para discentes de las distintas unidades académicas de la Universidad.
- Llevar a las distintas zonas que forman el área de influencia, programas de duración limitada adecuados a las necesidades locales.
- Colaborar con los programas de Ejercicio Profesional Supervisado y otros programas extramuros de las distintas carreras que se imparten en la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Contribuir al estudio y solución de los problemas regionales y nacionales mediante el examen de la problemática local y de sus relaciones con la realidad nacional, en un enfoque global, a través de la integración de las funciones universitarias y del trabajo en equipos interdisciplinarios.
- Servir como centro de servicio y extensión para las distintas regiones en general.
- Producir bienes y servicios que la región o el país requieren a través de las actividades universitarias.

2.5.5 Estructura organizacional

Figura 1. Organigrama del Centro Universitario de Zacapa



Fuente: Coordinación de Planificación CUNZAC

2.5.6 Funcionamiento

El Centro Universitario de Zacapa, funciona desde su creación de lunes a viernes en un horario de 13:00 a 21:00 horas. Las jornadas de estudio de las diferentes carreras tienen funcionamiento dentro de ese lapso de tiempo, el cual está acorde a cada requerimiento o necesidad de los créditos académicos que corresponden a cada una de las carreras. Dentro de la jornada laboral del CUNZAC, se tienen todos los servicios para los discentes, siendo estos: biblioteca, control académico, oficina de coordinación académica y todos los servicios académicos acorde a una educación superior.

Cuadro 5. Oferta académica del Centro Universitario de Zacapa 2017.

NIVEL	CARRERA
NIVEL GRADO	Ingeniería en Industrias Agropecuarias y Forestales
	Ingeniero Agrónomo
	Licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría
	Licenciatura en Psicología
	Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario
	Licenciatura en Nutrición
	Licenciatura en Administración de Empresas
NIVEL POSTGRADO	Consultoría Tributaria

Fuente: Elaboración propia, con base a oferta académica de CUNZAC 2017.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

La presente investigación se realizó bajo un enfoque mixto concurrente, en el que el levantamiento de los datos, el análisis y presentación de los resultados implique el desarrollo simultaneo de los dos enfoques. Debido a que no hubo manipulación de variables se infiere que fue una investigación no experimental. Dado a que se realizó en una etapa específica del proceso de aprendizaje enseñanza, y no por ciclos consecutivos se concibe que será transeccional.

El tipo de estudio que se realizó es de carácter descriptivo, analizando las competencias profesionales en relación a las tecnologías en la información y comunicación, de los docentes de la carrera de ingeniero agrónomo del Centro Universitario de Zacapa -CUNZAC-. Según Hernández (2010), *“los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”*. Dicho de otra manera, la investigación no buscó la reacción de inferencia, ni explicar las causas o los efectos de un fenómeno, al contrario, describió el estado del mismo, en un momento específico del tiempo y contexto en el que se encuentra.

La investigación estableció el nivel de desempeño de los docentes que laboran en la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, en cuanto a sus competencias profesionales TIC, con el propósito de vincular dicho análisis con la mejora continua en la práctica profesional en dicha carrera.

3.2 Método

Se utilizó el método analítico sintético tomando en cuenta que el desempeño del docente se está ligando cada vez más al dominio de las competencias TIC en las instituciones del nivel superior. Es preciso tomar en cuenta esta actividad, con el fin de mejorar los procesos de entrega educativa, en ese sentido se empleó el método analítico-sintético para el desarrollo de la misma. El método, inicia su acción desde el momento de la concepción de la investigación, para dirigir los pasos desde el tema utilización de las tecnologías en información y comunicación con la actividad docente.

Después de realizada la investigación documental para buscar posibles soluciones a la problemática encontrada en la Carrera de Ingeniero Agrónomo a través del diagnóstico realizado, fue factible aplicar instrumentos para obtener información, segmentarla en unidades de análisis y luego reflexionar, unificar y sintetizar la información para concluir en cuestiones particulares acerca del uso de las TIC por parte de los docentes de esta carrera.

De las investigaciones hechas con antelación por otros investigadores, se dedujo algunas acciones para implementar una acción evaluativa dentro de los docentes de la carrera de pedagogía del Centro Universitario de Oriente. Esta acción permitió conducir hacia la búsqueda de los resultados de la aplicación de los instrumentos y analizar dichos datos, sintetizar y concluir en cuestiones particulares que muestre cómo desde los cuatro ángulos de evaluación son apreciadas las competencias desarrolladas en los docentes.

Según Escudero (2006) hablar de competencias TIC del docente universitario implica en primer lugar: plantearse qué entendemos concretamente por competencia del docente. Partiendo de la definición aportada por Escudero (2006) se entiende como: conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad a garantizar una buena educación a todos.

Para establecer el estado de las competencias profesionales en cuanto a Tecnología de Información y Comunicación de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, se tomó en cuenta las categorías propuestas por Escudero (2016).

Cuadro 6. Categorías de desempeño del docente.

NIVEL DE DESEMPEÑO	NIVEL DEL MODELO TEÓRICO
Básico	Primer nivel
Competente	Segundo nivel
Destacado	Tercer Nivel

Fuente: Elaboración propia, con base a los materiales de investigación elaborados por Escudero (2016), Fernández (2003).

3.3 Estadística

Según Martínez (2003), *“la estadística descriptiva recoge, procesa, presenta y analiza la información para un estudio sin deducir conclusiones para un grupo mayor que del estudio realizado, sin efectuar inferencias, sólo para conocer su situación”*.

Para Llinás (2006), la estadística descriptiva tiene como función “*el manejo de los datos recopilados en cuanto se refiere a su ordenamiento y presentación, para poner en evidencia ciertas características en la forma que sea más objetiva y útil*”.

En esta etapa se utilizó el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (Statistic Package for Social Sciencies -SPSS-) versión 24.0 en español, en el cual el análisis estadístico de los datos obtenidos se realizó a través del siguiente modelo:

a) La escala tipo Likert

Utilizada en la encuesta, el cual fue elaborado a partir de un conjunto de ítems, ante los cuales se solicitó la reacción de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo de CUNZAC sobre las categorías y descriptores en estudio, en este caso las competencias en Información y Comunicación de los docentes. Dicha escala se representó con valores de 1 a 6, y las preguntas podían tener una de las siguientes respuestas, asignándose dichos valores de la siguiente forma:

Cuadro 7. Descripción de la escala de Likert utilizada.

VALORACIÓN NUMÉRICA	CATEGORIA	NIVELES
1	Nunca	1er. nivel
2	Raras veces	
3	Algunas veces	2do. nivel
4	Muchas veces	
5	La mayoría de veces	3er. nivel
6	Siempre	

Fuente: Elaboración propia con base al instrumento Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española (EA2009-0133).

Así mismo se utilizó el programa estadístico para las ciencias sociales Statistic Package for Social Sciencies -SPSS-) versión 24.0 en español, para realizar la prueba de confiabilidad denominado Alfa de Cronbach a los instrumentos utilizados en la presente investigación, obteniendo un coeficiente de 0.993 dando viabilidad a la aplicación de los instrumentos.

Cuadro 8. Estadística de fiabilidad del total de elementos.

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Percepción del Conocimiento	19,69	79,204	,950	,992
Conocimiento en Situaciones de Trabajo en Red	19,69	79,204	,950	,992
Uso en Situaciones de Trabajo en Red	19,49	75,703	,983	,992
Importancia del Recurso TIC	19,81	81,574	,899	,993
Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	19,49	75,703	,983	,992
Uso de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	19,49	75,703	,983	,992
Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Información	19,69	79,204	,950	,992
Uso de Herramientas y Aplicaciones en Información	19,49	75,703	,983	,992
Uso de Paquetes de Software	19,49	75,703	,983	,992
Procesos y Frecuencia de Evaluación Usando TIC	19,47	76,717	,958	,992
Conocimientos Básicos Asociados a las TIC	19,69	79,204	,950	,992
Mejoramiento de Competencias en Uso TIC	19,47	76,717	,958	,992

Fuente: Software SPSS versión 24 en español.

Cuadro 9. Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,993	12

Fuente: Software SPSS versión 24 en español.

3.4 Definición de la población

Para el presente estudio se tomó en cuenta la totalidad de los discentes, la cual asciende a 70, asimismo coordinador y docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo y al Coordinador Académico.

3.4.1 Coordinadores

Se tomó en cuenta al coordinador de la carrera de Ingeniero Agrónomo asimismo al Coordinador Académico, dado a que se aplicó un instrumento de dicho estudio, estos dos profesionales también ejercen docencia en dicha carrera, por lo que se les tomo en cuenta en la población de docentes.

3.4.2 Autoevaluación

En este tipo de evaluación se incluyó a los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo, coordinador de la carrera y Coordinador Académico, para cumplir con los objetivos de la investigación.

3.4.3 Discentes

Los discentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo, estando distribuidos de la siguiente forma:

Cuadro 10. Discentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo que evaluaron docentes en relación al desarrollo de Competencias Profesionales TIC.

SEMESTRE	NÚMERO DE DISCENTES
Primero	20
Tercero	18
Quinto	12
Séptimo	16
Noveno	4
TOTAL	70

Fuente: Elaboración propia, con base en la información proporcionada por la Unidad de Control Académico de CUNZAC 2017.

Cuadro 11. Docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo que fueron tomados en cuenta para evaluar el desarrollo de competencias TIC.

SEMESTRE	NÚMERO DE DOCENTES
Primero	5
Tercero	5
Quinto	5
Séptimo	5
Noveno	5
TOTAL	25

Fuente: Elaboración propia con base en la información proporcionada por la Unidad de Control Académico CUNZAC 2017.

3.5 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

3.5.1 Técnicas

Las técnicas que se utilizaron para recolectar la información son: la observación, la entrevista, la encuesta, y el análisis de documentos. Dado a que es una investigación transeccional y descriptiva, por la profundidad de la misma, también por los límites temporales se aplicaron solo estas técnicas. Otras técnicas serían funcionales con parámetros temporales más amplios. Para García (2004) la “encuesta es un método que se realiza por técnicas de interrogación, procurando conocer aspectos relativos a los grupos”.

a) Observación

La técnica de la observación es una actividad permanente y sistemática que permitió captar el comportamiento de los docentes en el escenario y tiempo real. Al mismo tiempo su interacción con los y las discentes.

b) Entrevista

Se entrevistaron algunos docentes, a las personas encargadas de la coordinación, como también a personas que en su momento fueron observadores del proceso, tal es el caso de los discentes.

c) Encuesta

La encuesta constituyó la parte cuantitativa de la recolección de la información, a través de un instrumento estructurado, en el cual se midió las competencias profesionales de los docentes, a través de tres niveles y seis categorías.

d) Análisis de documentos

Los análisis de documentos de distintas fuentes de información fueron muy útiles, tanto para conducir metodológicamente la investigación, como para caracterizar las competencias profesionales de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.

3.5.2 Instrumentos**a) Guía de observación**

Esta herramienta se utilizó para encausar las observaciones dentro del contexto donde se llevó a cabo la investigación. Permitirá obtener información relevante desde el planteamiento del problema, hasta la etapa de aplicación de los instrumentos.

b) Guía de entrevista

Las guías de entrevistas, fueron utilizadas al abordar a especialistas en el tema tecnológico, como también en el tema de competencias profesionales TIC.

c) Cuestionario

Se utilizaron abordándose a discentes y docentes, consistieron en una serie de preguntas respecto de la única variable a medir, en este caso, Competencias profesionales TIC por los docentes (anexos 2 y 3).

3.6 Fuentes de información**3.6.1 Fuentes primarias**

Las fuentes se utilizaron para recabar la información fueron en 4 grupos: los discentes, docentes, Coordinador Académico y Coordinador de Carrera.

3.6.2 Fuentes secundarias

Son fuentes secundarias, todos los libros de texto utilizados para revisar los diferentes modelos y la concepción general acerca de las competencias TIC en docentes del nivel superior, así como también los documentos analizados siendo estos: tesis, publicaciones científicas, sitios electrónicos e investigaciones previas en el tema.

3.7 Estrategias de investigación

La estrategia de investigación consistió en abordar a la comunidad académica inmersa en la carrera de Ingeniero Agrónomo de CUNZAC, para establecer un diagnóstico inicial y luego establecer el modelo teórico que se desarrollará, para proponer la mitigación o erradicación de los problemas encontrados a través del diagnóstico. La encuesta se aplicó a través de los instrumentos creados en el software google forms (anexo 1) para facilitar la presentación de los datos y se hizo posteriormente una ronda de entrevistas con discentes y actores representativos de la carrera.

Se tomó en cuenta al total de los discentes con el fin de hacer objetivo la descripción de datos y del acercamiento a la realidad. Los discentes de cada cohorte evaluaron el desempeño de las competencias en Tecnología de Información y Comunicación de los docentes que les imparten cursos.

Siendo que en cada ciclo hay cinco docentes, los discentes de cada cohorte aplicaron cinco instrumentos uno por cada uno de los docentes la primera semana de mayo, para evitar la subjetividad de los discentes desde el punto de vista afectivo, la aplicación de instrumento se hizo en el momento propicio para evitar contratiempos a los objetos.

3.8 Hipótesis de la Investigación

“El 50% de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, cuentan con un nivel de desempeño deficiente en cuanto al uso y aplicación de las TIC”.

En el cuadro que se verá a continuación, se hace el desglose de las categorías y descriptores que se tomaron en cuenta para la presente investigación, cada descriptor tiene la referencia en el recuadro de la derecha del número de ítem que lo está midiendo. Así mismo se puede apreciar en el cuadro número 10, cuales son las categorías que corresponden a tecnología, información y comunicación.

Cuadro 12. Categorías y descriptores de la investigación.

Hipótesis u Objetivos	Unidad de Análisis	Categorías	Descriptores	Items
➤ Las competencias profesionales en relación a las nuevas tecnologías en la información y comunicación de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa. - CUNZAC-	Niveles de desempeño de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa CUNZAC en cuanto al conocimiento de la Tecnología, Información y Comunicación.	Conocimiento de Tecnología	➤ TIC ➤ Estrategias de enseñanza aprendizaje en TIC ➤ Ventajas TIC ➤ Desventajas TIC	D 15 D 15 A D 15 B D 15 C D 15 D D 15 E D 15 F D 16 D 17 D 18 D 19 D 20 D 27 D 28 D 32 D 33 D 34 D 35 D 36
		Conocimiento de Comunicación	➤ Correo electrónico ➤ Foros ➤ Mensajería instantánea ➤ Redes sociales ➤ Herramientas de trabajo colaborativas ➤ Herramientas de intercambio de archivos ➤ Videoconferencias	D 21 D 22 D 29 D 30 D 31
		Conocimiento de Información	➤ Herramientas de búsqueda ➤ Herramientas de publicación en red ➤ Marcadores sociales ➤ Lectores de RSS	D 23 D 24 D 25 D 26

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Consideraciones generales

Para lograr ser lo más objetivo posible, se utiliza el enfoque mixto concurrente en dos cuerpos de evaluadores discentes y docentes y es preciso hacer un análisis general de los resultados obtenidos puesto que poca la variación que se manifiesta entre cada uno de los cuerpos evaluadores. Es bastante perceptible que según los discentes entre 43 y el 52% de los docentes se encuentran ubicados en un nivel de desempeño deficiente. En la siguiente tabla se ve el resultado en la columna coloreada con el tono rojo y se utiliza este tipo de colorimetría para hacer énfasis en que los docentes ubicados en el nivel de desempeño deficiente, a quienes se les debe dar un tratamiento especial a partir del cual puedan desarrollar las competencias docentes en cuanto a las Tecnologías de Información y Comunicación. Al mismo tiempo los docentes que se encuentran en el nivel de desempeño básico deben de dársele también un tratamiento a efecto de que puedan pulir los conocimientos de Tecnologías de Información y Comunicación que ya posee. Por último aquel reducido número de docentes que se encuentran en el nivel de desempeño destacado motivarlos e incentivarlos a que mantengan su alto nivel y estandarizar las competencias docentes en Tecnologías de Información y Comunicación de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.

Cuadro 13. Resultados de los niveles de desempeño según la percepción de los discentes.

Categoría	Descriptor	Nivel de Desempeño Según Discentes %		
		Deficiente	Básico	Destacado
Tecnología	Percepción del Conocimiento	48	35	17
	Conocimiento en Situaciones de Trabajo en Red	48	35	17
	Uso en Situaciones de Trabajo en Red	48	17	35
	Importancia del Recurso TIC	52	39	9
Información	Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	48	17	35
	Uso de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	48	17	35
	Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Información	48	35	17
	Uso de Herramientas y Aplicaciones en Información	43	22	35
Comunicación	Uso de Paquetes de Software	43	22	35
	Procesos y Frecuencia de Evaluación utilizando TIC	43	22	35
	Conocimientos Básicos Asociados a las TIC	48	35	18
	Mejoramiento de Competencias en Uso TIC	43	22	35

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 14. Resultados de los niveles de desempeño según la autopercepción de los docentes.

Categoría	Descriptor	Nivel de Desempeño Según Docentes %		
		Deficiente	Básico	Destacado
Tecnología	Percepción del Conocimiento	44	26	30
	Conocimiento en Situaciones de Trabajo en Red	39	48	23
	Uso en Situaciones de Trabajo en Red	44	43	13
	Importancia del Recurso TIC	35	43	22
Información	Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	44	43	13
	Uso de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	44	43	13
	Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Información	39	48	13
	Uso de Herramientas y Aplicaciones en Información	44	43	13
Comunicación	Uso de Paquetes de Software	44	43	13
	Procesos y Frecuencia de Evaluación utilizando TIC	44	43	13
	Conocimientos Básicos Asociados a las TIC	39	48	13
	Mejoramiento de Competencias en Uso TIC	44	43	13

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 15. Resultados agrupados de los niveles de desempeño.

Categoría	Descriptor	Nivel de Desempeño Según Discentes %			Nivel de Desempeño Según Profesores %		
		Deficiente	Básico	Destacado	Deficiente	Básico	Destacado
<i>Tecnología</i>	Percepción del Conocimiento	48	35	17	44	26	30
	Conocimiento en Situaciones de Trabajo en Red	48	35	17	39	48	23
	Uso en Situaciones de Trabajo en Red	48	17	35	44	43	13
	Importancia del Recurso TIC	52	39	9	35	43	22
<i>Información</i>	Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	48	17	35	44	43	13
	Uso de Herramientas y Aplicaciones en Comunicación	48	17	35	44	43	13
	Conocimiento de Herramientas y Aplicaciones en Información	48	35	17	39	48	13
	Uso de Herramientas y Aplicaciones en Información	43	22	35	44	43	13
<i>Comunicación</i>	Uso de Paquetes de Software	43	22	35	44	43	13
	Procesos y Frecuencia de Evaluación utilizando TIC	43	22	35	44	43	13
	Conocimientos Básicos Asociados a las TIC	48	35	18	39	48	13
	Mejoramiento de Competencias en Uso TIC	43	22	35	44	43	13

Fuente: Elaboración propia

Para la presente investigación se utilizó la prueba de Alfa de Chonbach, para efectuar la prueba de confiabilidad dando un resultado de 0.99 y ubicándose en un nivel alto positivo. Luego de haber realizado esta prueba se determina que el instrumento es de alta confiabilidad y se procede a hacer la prueba de chi cuadrado de Friedman misma que da un resultado de 0.70 siendo que si es mayor a 0.50 se comprueba la hipótesis entonces damos por sentado que los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa más del 50% no conocen ni utilizan las herramientas TIC dentro de su actividad docente.

Cuadro 16. Resumen de procesamiento de casos, aplicando la prueba de chi cuadrado.

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	70	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	70	100,0
a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.			

Fuente: Software SPSS versión 24 en español.

Cuadro 17. Resultado del análisis de varianza de la prueba de chi cuadrado de Friedman.

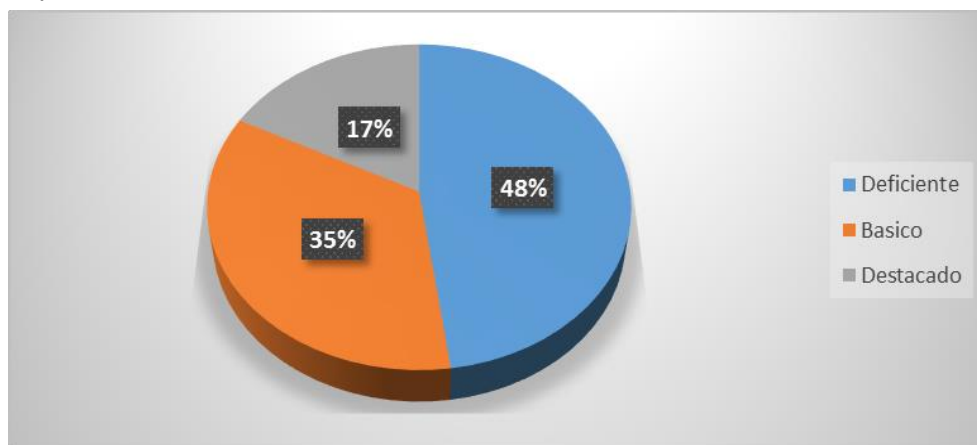
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Chi-cuadrado de Friedman
Inter sujetos		530,173	69	7,684	
Intra sujetos	Entre elementos	11,727 ^a	11	1,066	166,966
	Residuo	42,356	759	,056	
	Total	54,083	770	,070	
Total		584,256	839	,696	
Media global = 1.78					
a. Coeficiente de concordancia de W = .020.					

Fuente: Software SPSS versión 24 en español.

4.2 Evaluación de los discentes

Objetivo: Conocer el nivel de desempeño de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, en cuanto al conocimiento, uso, percepción e importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación, desde el punto de vista de los discentes.

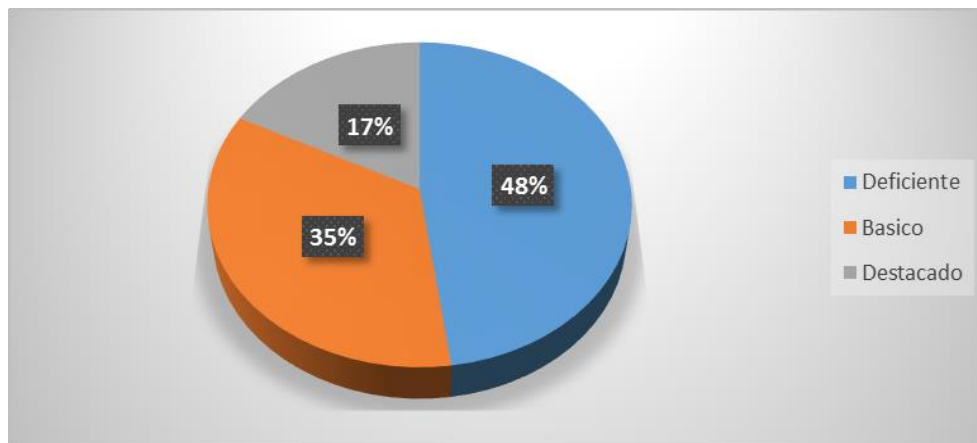
- El 48% de los discentes considera que sus docentes son deficientes en el uso de buenas prácticas educativas que hacen uso de los recursos TIC, el 35% considera que los docentes manejan el nivel básico al respecto y el 17% cree que sus docentes son destacados en este aspecto.



Gráfica 1. Percepción de los discentes sobre las TIC

Fuente: Elaboración propia

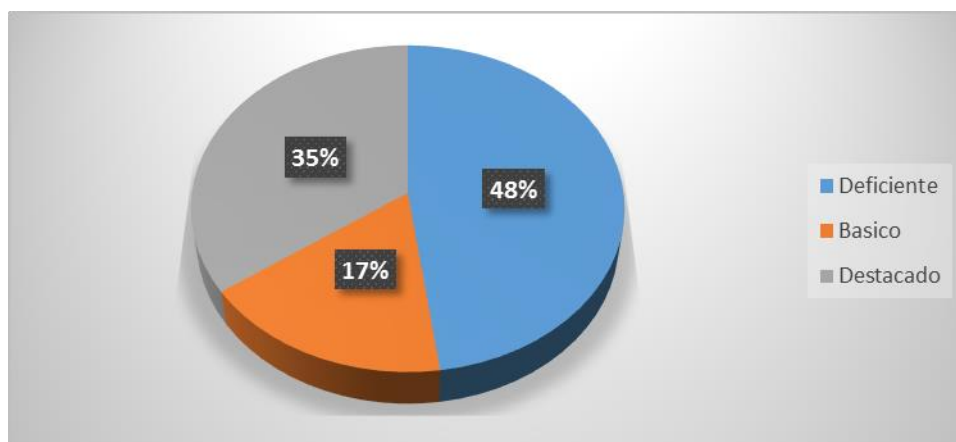
- Los discentes consideran que el 48 % de los docentes son deficientes en el conocimiento situaciones de trabajo en red, el 35% maneja un nivel básico y solamente el 17% maneja un nivel destacado en este asunto.



Gráfica 2. Percepción acerca del conocimiento que los docentes poseen en situaciones del trabajo en red.

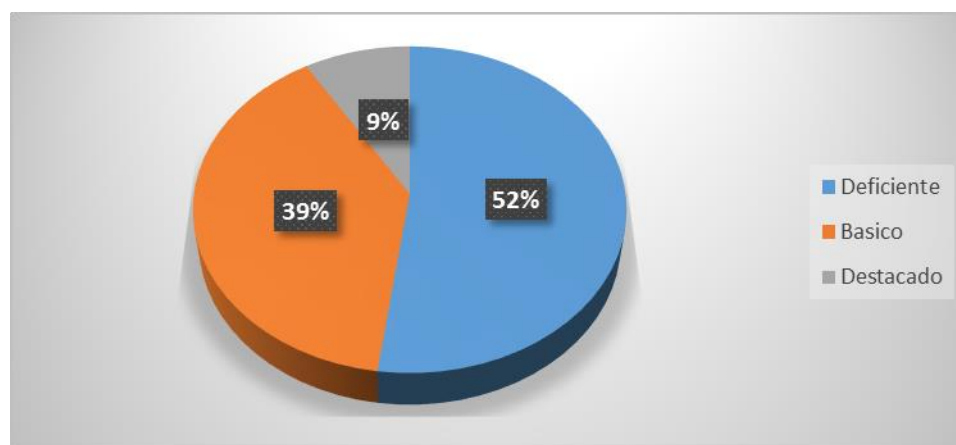
Fuente: Elaboración propia

- Los discentes consideran que el 48 % de los docentes son deficientes en el uso para situaciones de trabajo en clase en red, el 17% maneja un nivel básico y el 35% maneja un nivel destacado en este uso.



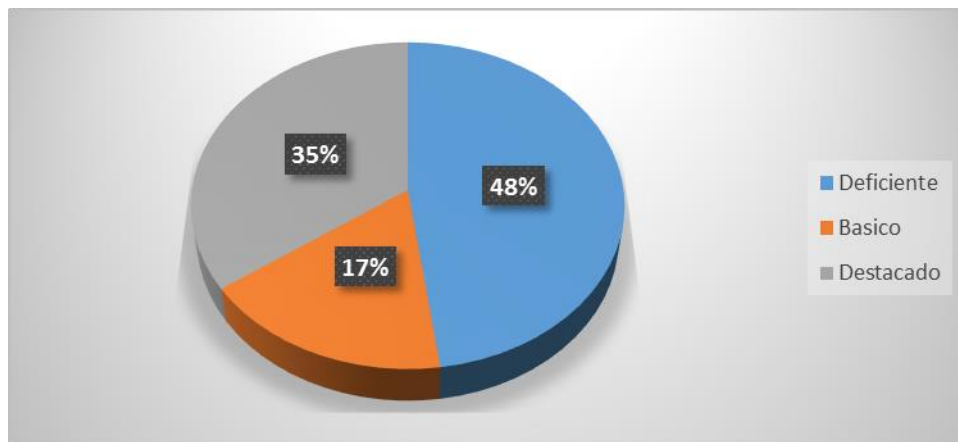
Gráfica 3. Grado de uso del docente en situaciones de trabajo en red.
Fuente: Elaboración propia

- La percepción de los discentes es que los docentes, en un 52% dan una importancia deficiente a elegir un recurso TIC para el aula, 39% dan importancia básica y 9% dan importancia destacada.



Gráfica 4. Grado de importancia que el docente le da a los recursos TIC.
Fuente: Elaboración propia

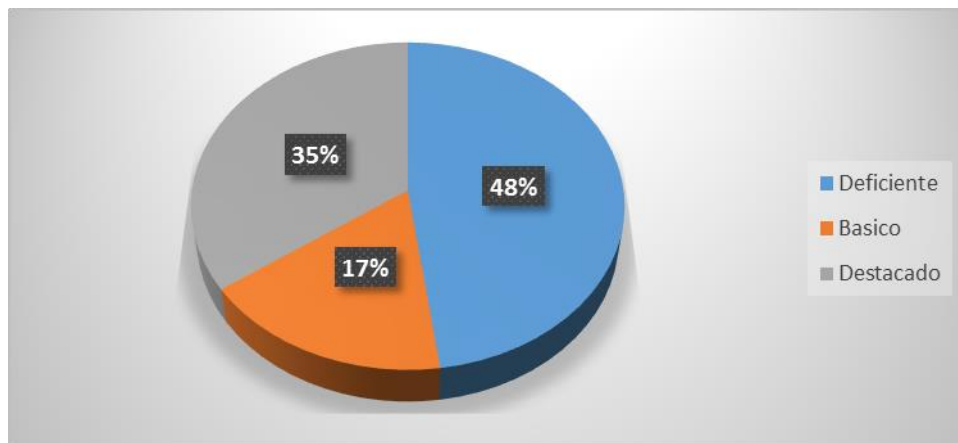
- Los discentes opinaron que el 48% de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo están deficientes en el conocimiento de herramientas y aplicaciones en comunicación, el 17% tiene conocimiento básico y el 35% tiene conocimiento destacado.



Gráfica 5. Conocimiento que posee su docente sobre el uso de las herramientas y aplicaciones.

Fuente: Elaboración propia

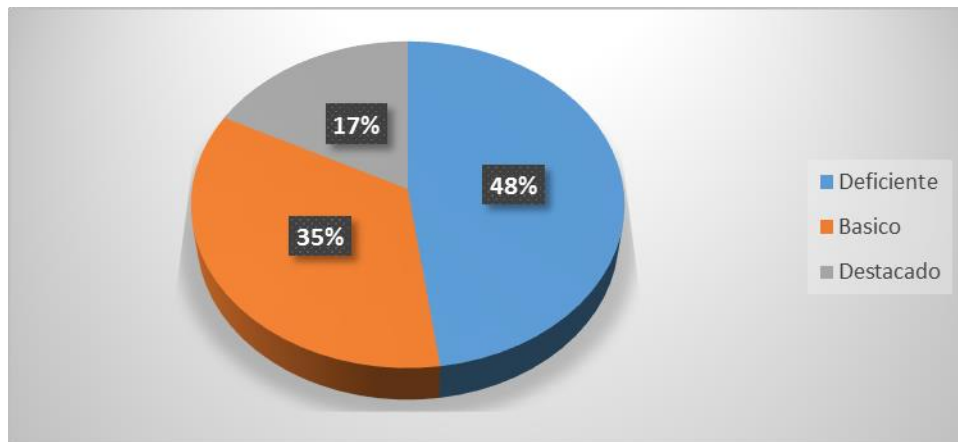
- Los discentes opinaron que el 48% de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo están deficientes en el uso de herramientas y aplicaciones en comunicación, el 17% tiene conocimiento básico y el 35% tiene conocimiento destacado.



Gráfica 6. Su docente hacer uso de las herramientas y aplicaciones.

Fuente: Elaboración propia

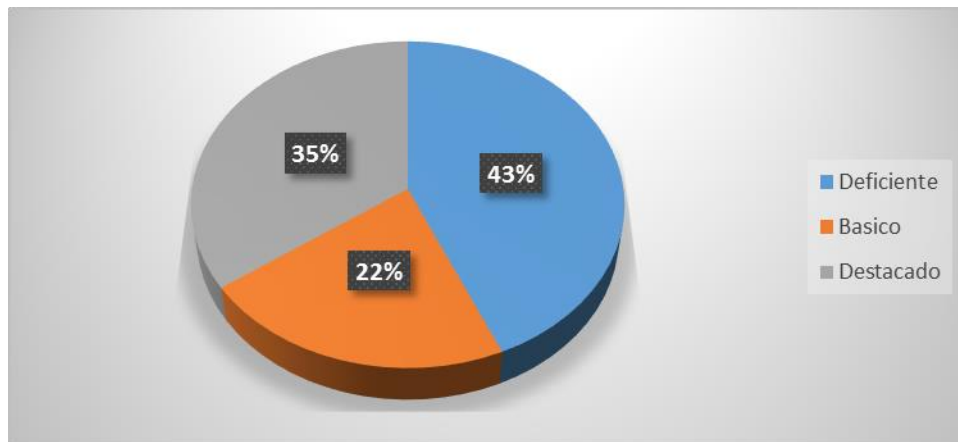
- Según la perspectiva de los discentes, los docentes que laboran en de la Carrera de Ingeniero Agrónomo C, en un 48 % tienen conocimiento deficiente acerca de herramientas y aplicaciones de información, 35% conocimiento básico y 17% conocimiento destacado.



Gráfica 7. Que conocimiento posee su docente en cuanto a las herramientas y aplicaciones de información.

Fuente: Elaboración propia

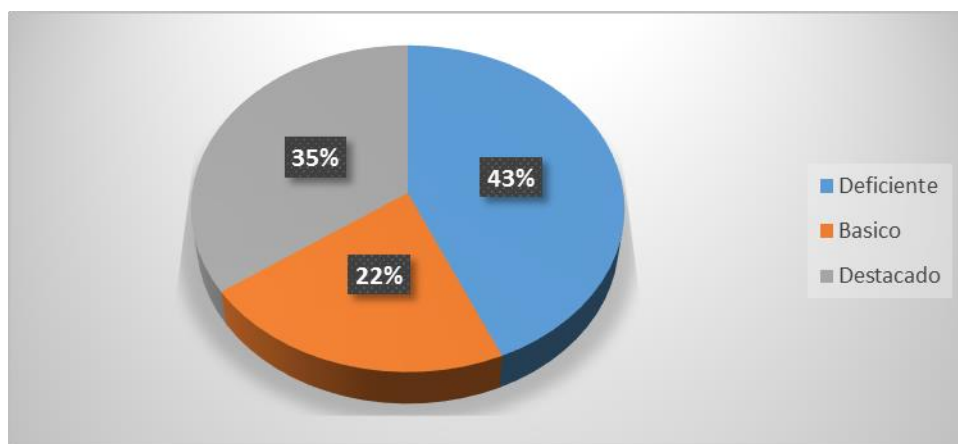
- Según la perspectiva de los discentes, los docentes que laboran en la Carrera de Ingeniero Agrónomo, en un 43 % hacen uso deficiente acerca de herramientas y aplicaciones de información, 22% hacen uso básico y 35% hacen uso destacado.



Gráfica 8. Su docente hace uso de las herramientas y aplicaciones de información.

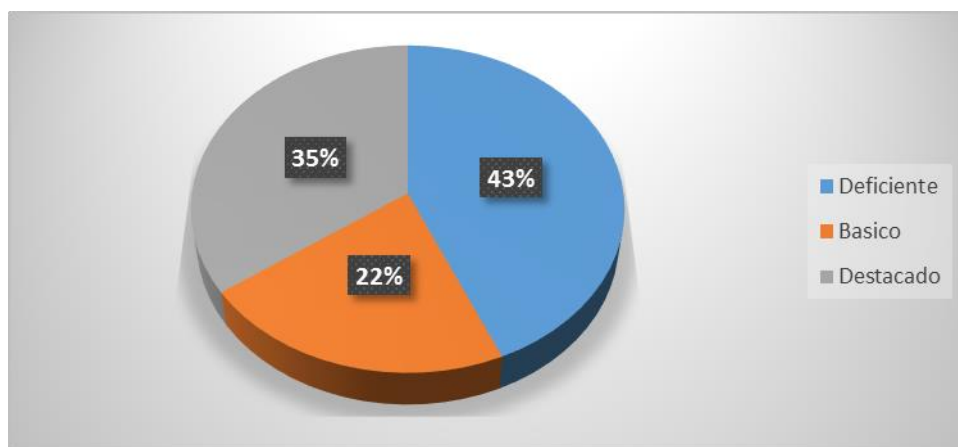
Fuente: Elaboración propia

- Los discentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo perciben que el 43% de los docentes hacen uso deficiente de paquetes de software en la educación, 22% hacen uso básico y 35% hacen un uso destacado de estos recursos.



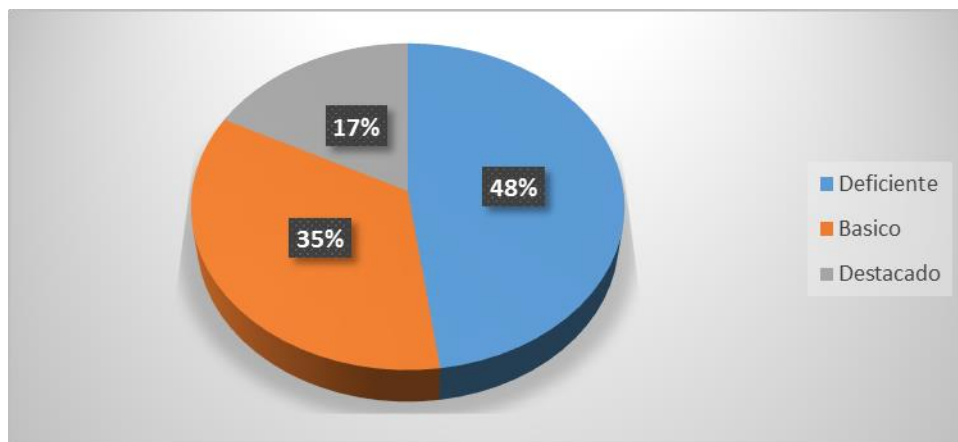
Gráfica 9. Su docente muestra conocimiento sobre paquetes de software.
Fuente: Elaboración propia

- Según lo expresaron los discentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo, los docentes de esta institución, en un 43% hacen uso deficiente de las evaluaciones mediante el uso de TIC, 22% de ellos lo hacen a nivel básico y el 35% lo hacen de forma destacada.



Gráfica 10. Como cataloga a su docente en procesos y frecuencia para evaluar utilizando TIC.
Fuente: Elaboración propia

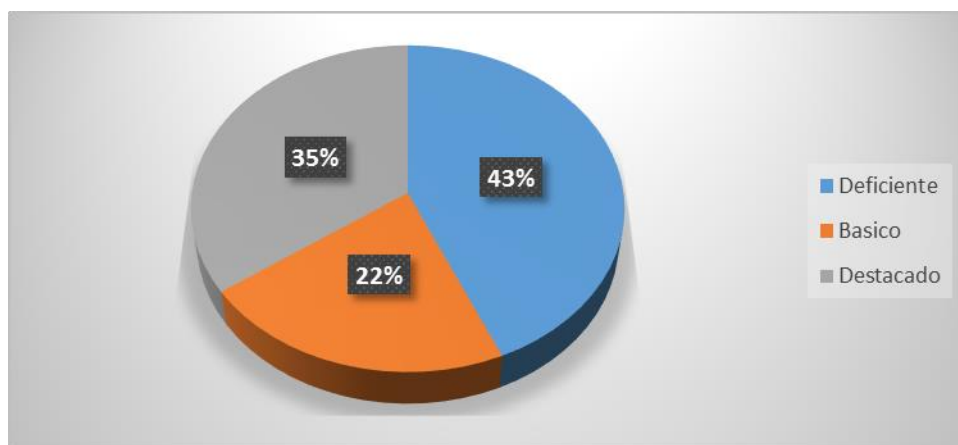
- Acorde con la percepción de los discentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo, sus docentes, en un 48% tienen deficiencia en cuanto a conocimientos básicos de TIC, 35% de ellos se catalogan en un nivel básico y solamente el 17% se han destacado en este conocimiento.



Gráfica 11. Cómo calificaría a su docente en cuanto al nivel de conocimientos básicos asociados a las TIC.

Fuente: Elaboración propia

- De los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo, los discentes manifestaron que el 43% de ellos se encuentran deficientes en las competencias en el uso de TIC, el 22% ha demostrado una preparación básica al respecto y el 35% destaca al respecto.



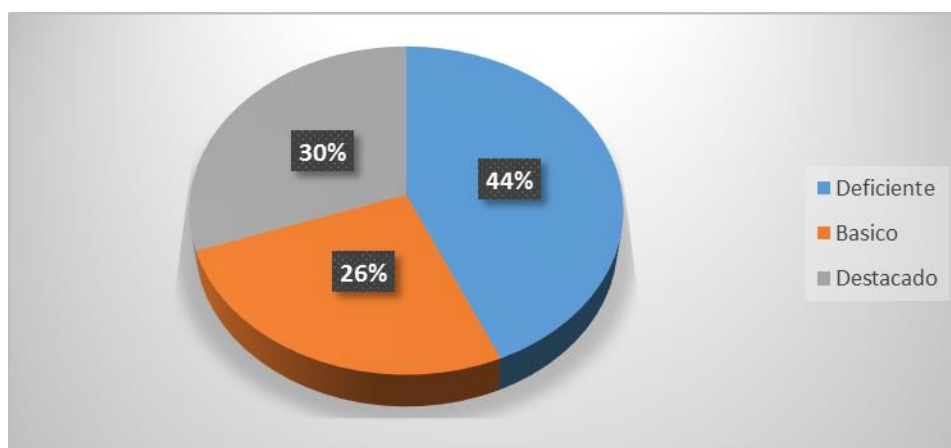
Gráfica 12. Su docente realiza algunas acciones para mejorar sus competencias en el uso TIC.

Fuente: Elaboración propia

4.3 Evaluación de los Docentes

Objetivo: Conocer el nivel de desempeño de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, en cuanto al conocimiento, uso, percepción e importancia de las Tecnologías de Información y Comunicación, desde el punto de autoevaluación.

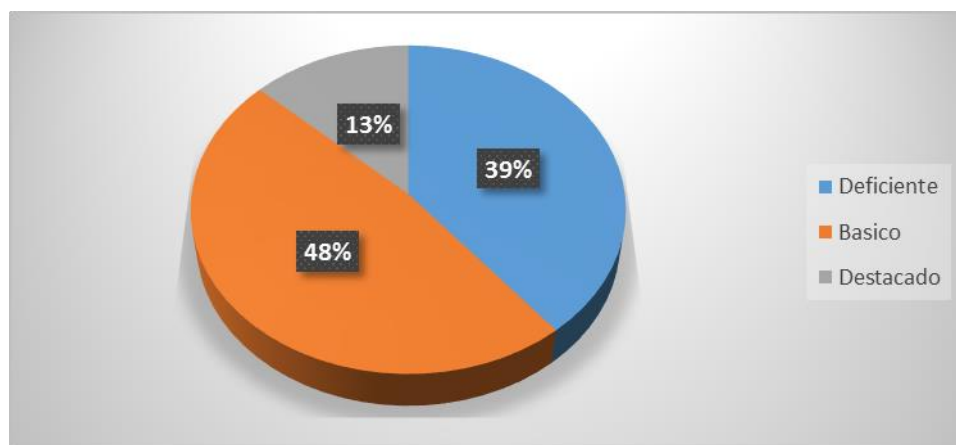
- Como se cataloga usted en el nivel de percepción sobre las TIC: La autopercepción de los docentes sujetos de la investigación, en cuanto al nivel de dominio de las TIC, se encuentra en un 44% en el nivel inferior o sea deficiente. Este porcentaje de docentes afirma no tener conocimiento sobre el papel que juegan las TIC en la futura profesión de sus discentes, no buscan información sobre el tema para enriquecer sus prácticas docentes y tampoco aplican lo poco que saben de TIC. El 26% de los docentes se ubican en el nivel de dominio básico, afirman que conocen la importancia de las TIC en los procesos formativos de esta carrera, así mismo buscan informarse del tema que coadyuven al mejoramiento de su labor docente. El 30% de los docentes se ubican en el nivel destacado, ellos en su autoevaluación afirman que la Política educativa referente a uso de TIC en esta unidad académica tienen efectos altamente positivos en su práctica docente, así como también indagan y se autoforman para mejorar sus conocimientos y destrezas en cuanto al uso de las TIC debido al alto grado de importancia que tiene en la formación de los futuros profesionales de esta carrera.



Gráfica 13. Nivel de dominio de las TIC

Fuente: Elaboración propia

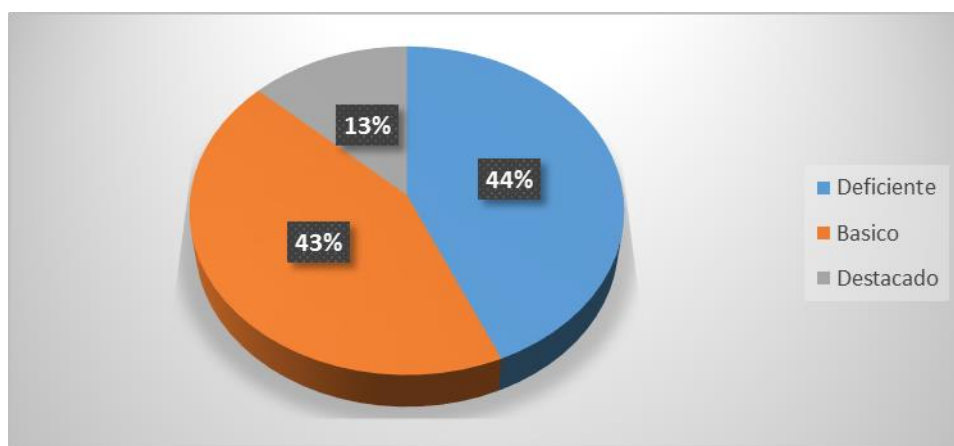
- En la interrogante sobre el grado de conocimiento que posee en situaciones de trabajo en red: La autoevaluación refleja que el 48% se encuentra en un nivel básico de conocimiento de la utilización de trabajo en red, el 39% se considera que se encuentra en un nivel deficiente y el 13% se percibe que se encuentra en un nivel destacado sobre este cuestionamiento.



Gráfica 14. Nivel de conocimiento en situaciones de trabajo en red

Fuente: Elaboración propia

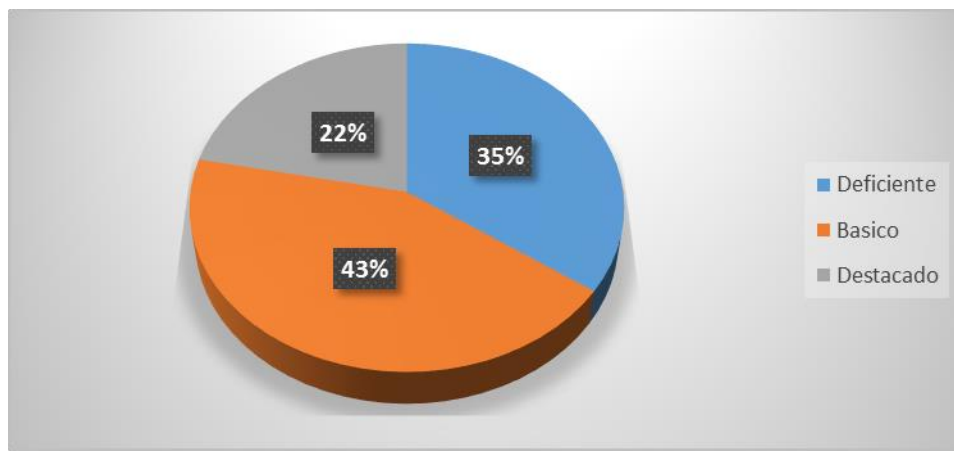
- Los docentes se consideran en un 44 % deficiente en el uso en situaciones de trabajo en red utilizada en las clases, el 43% maneja un nivel básico y solamente el 13% maneja un nivel destacado en este uso, con estos datos se desvirtúa el trabajo cooperativo y colaborativo.



Gráfica 15. Nivel de uso en situaciones de trabajo en red

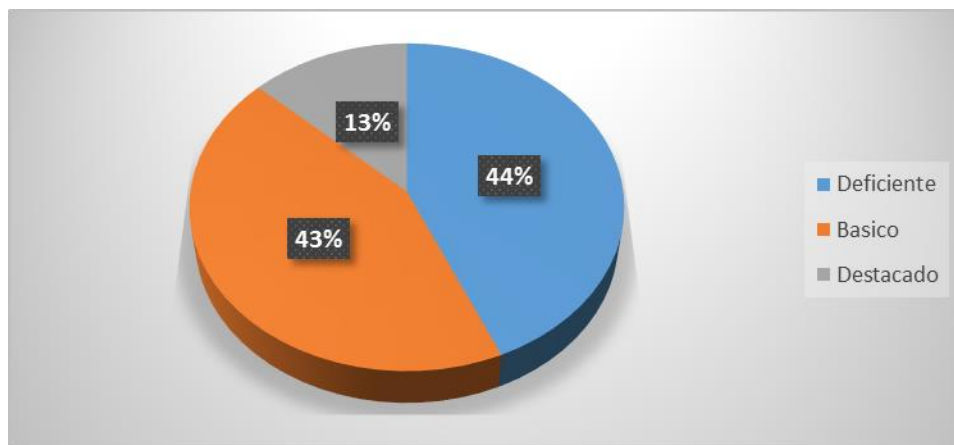
Fuente: Elaboración propia

- La autopercepción de los docentes en cuanto a la importancia de elegir un recurso TIC para el aula la sitúan en un 43% en el nivel básico, un 35% se considera deficiente y una 22% se considera que se encuentra en un nivel destacado en cuanto a este ítem, al no utilizarse los recurso tic como herramienta de aprendizaje no se fortalecen estas competencias en los discentes y al convertirse en egresados se encuentran en contextos laborales avanzados tecnológicamente en relación a su contexto de aprendizaje universitario. Cuestión que viene a desfavorecer en términos de términos de competitividad desempeño y rendimiento.



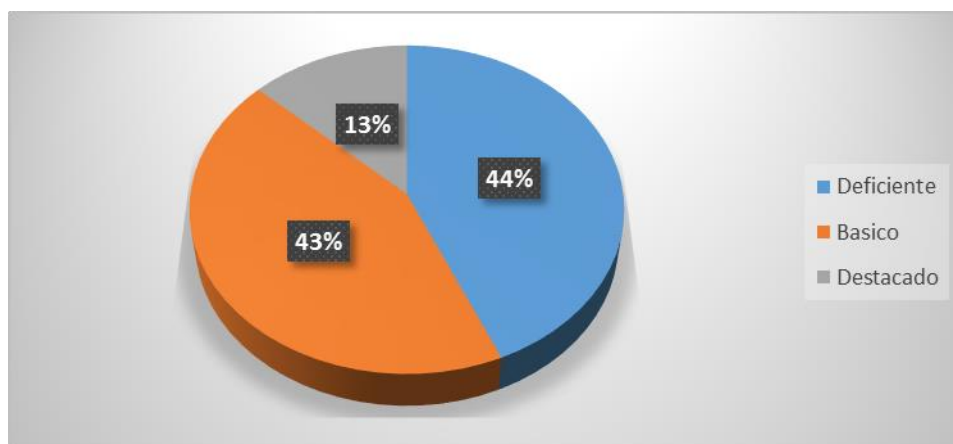
Gráfica 16. Importancia de elegir recursos TIC para utilizarlo en el aula
Fuente: Elaboración propia

- Los docentes opinaron que el 44% están deficientes en el conocimiento de herramientas y aplicaciones en comunicación, el 43% tiene conocimiento básico y el 13% tiene conocimiento destacado.



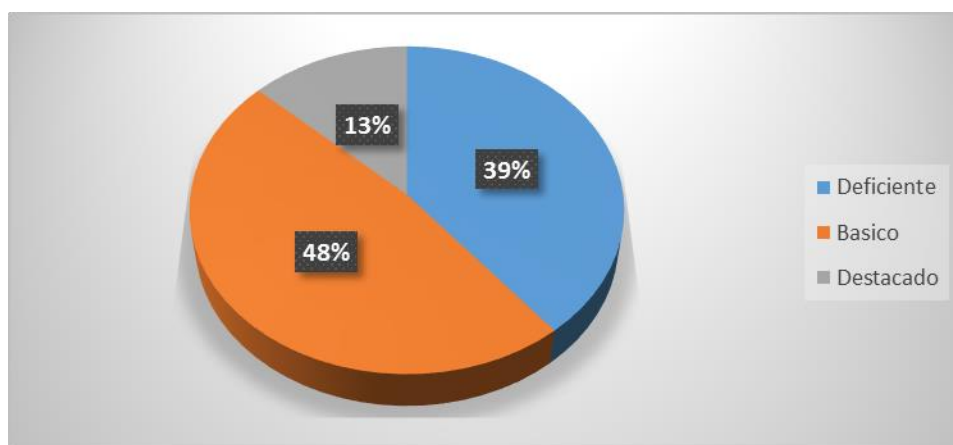
Gráfica 17. Autopercepción del conocimiento de herramientas y aplicaciones en comunicación
Fuente: Elaboración propia

- Los docentes opinaron que el 44% están en un nivel deficiente en el uso de herramientas y aplicaciones en comunicación, el 43% tiene conocimiento básico y el 13% tiene conocimiento destacado.



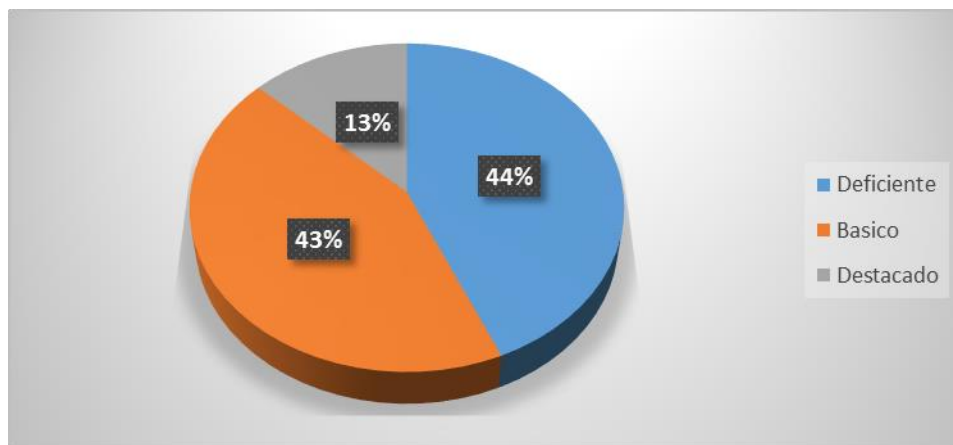
Gráfica 18. Autopercepción del uso de herramientas y aplicaciones en comunicación
Fuente: Elaboración propia

- Según la perspectiva de los docentes, en un 48% tienen conocimiento básico acerca de herramientas y aplicaciones de información, 39% conocimiento deficiente y 13% conocimiento destacado.



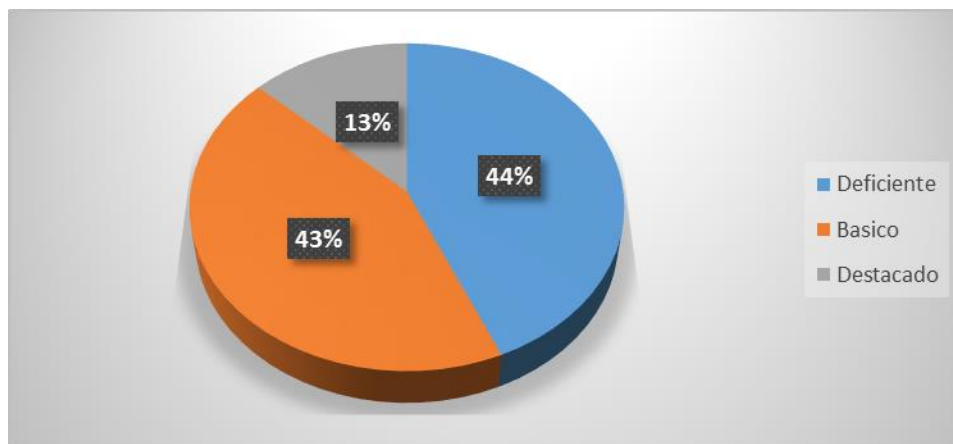
Gráfica 19. Autopercepción del conocimiento de herramientas y aplicaciones de información
Fuente: Elaboración propia

- Según la perspectiva de los docentes, en un 44% hacen uso deficiente acerca de herramientas y aplicaciones de información, 43% hacen uso básico y 13% hacen uso destacado.



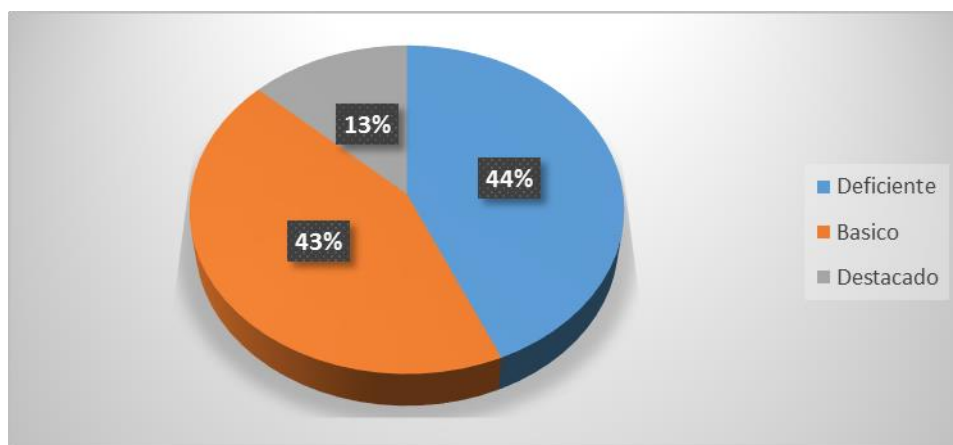
Gráfica 20. Autopercepción del uso de herramientas y aplicaciones de información
Fuente: Elaboración propia

- Los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo, perciben que el 44% hacen uso deficiente de paquetes de software en la educación, 43% hacen uso básico y 13% hacen un uso destacado de estos recursos.



Gráfica 21. Autopercepción del docente con respecto al uso de paquetes de software.
Fuente: Elaboración propia

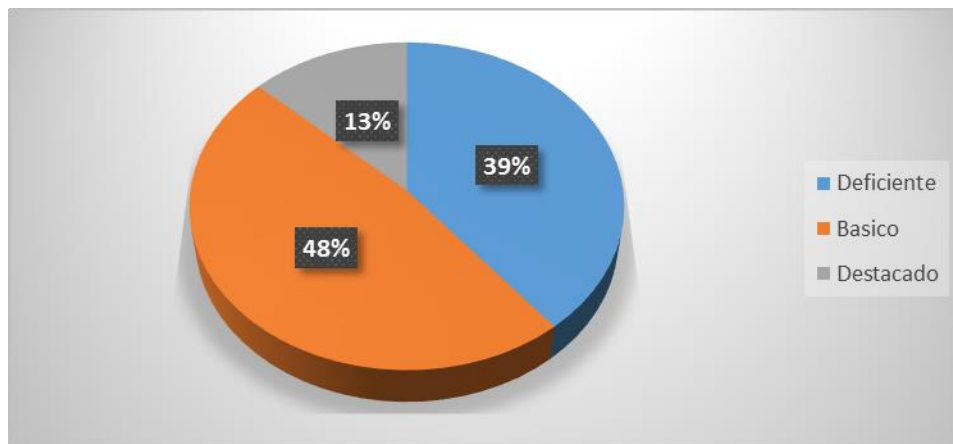
- Según lo expresaron los docentes en su autoevaluación, el 44% se cataloga en el nivel deficiente en cuanto a los procesos y frecuencias para evaluar utilizando TIC, el 43% se encuentra en un nivel básico y únicamente el 13% se encuentra en un nivel de desempeño destacado.



Gráfica 22. Procesos y frecuencias para evaluar utilizando TIC

Fuente: Elaboración propia

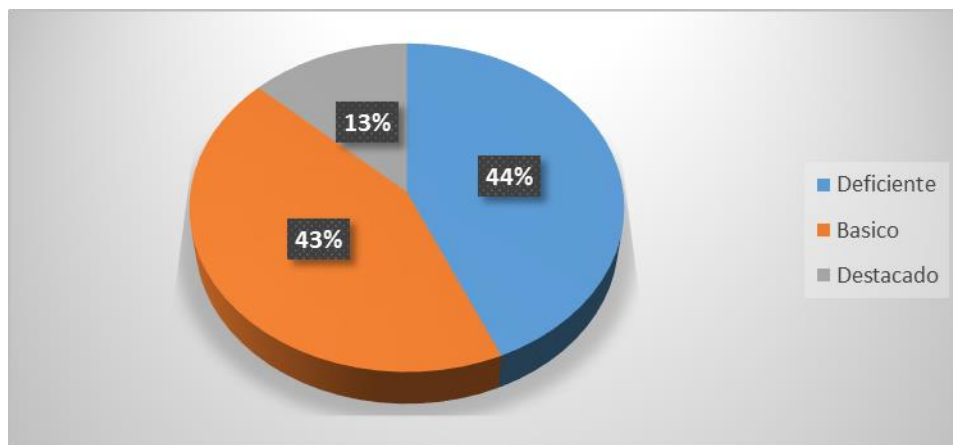
- Acorde con la percepción de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo en un 39% tienen deficiencia en cuanto a conocimientos básicos asociados a las TIC, 48% de ellos se catalogan en un nivel básico y solamente el 13% se han destacado en este conocimiento.



Gráfica 23. Autopercepción del conocimiento básico asociado a las TIC

Fuente: Elaboración propia

- Los docentes manifestaron que el 44% de ellos se encuentran deficientes en el mejoramiento de competencias en uso de TIC, el 43% ha demostrado una preparación básica al respecto y únicamente el 13% destacado al respecto.



Gráfica 24. Autopercepción del mejoramiento de competencias en uso de TIC
Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- Luego de una profunda investigación documental se concluye que las competencias en información y comunicación que deben de poseer los profesionales que ejercen docencia en el nivel superior en la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro universitario de Zacapa, deben centrarse en el dominio de tres elementos: contenidos digitales, dominio de las tecnologías de la información y comunicación y dominio de las técnicas andragógicas. El modelo de evaluación de los docentes en cuanto al conocimiento y uso de las TIC por las características propias del nivel y de la carrera se tomó en cuenta el de María Paz Prendes que es utilizado en las universidades públicas de España y congruente con la carrera mencionada anteriormente.
- Las competencias que poseen los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Cunzac se dividen en tres grandes categorías: conocimiento de tecnología, conocimiento de comunicación y conocimiento de información, y para efectos de esta investigación luego de obtener un alfa de Cronbach de 0.9 existe una alta confiabilidad del instrumento utilizado y con un coeficiente de chi cuadrado de Friedman de 0.7 se comprueba la hipótesis: "El 50% o más de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa, cuentan con un nivel de desempeño deficiente en cuanto al uso y aplicación de las TIC".
- Los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Cunzac, se clasifican en la siguiente banda de desempeño según los discentes: nivel deficiente 100%. Según los docentes se ubica de la siguiente manera: nivel deficiente 67%, nivel básico 33% y nivel destacado 0%.

RECOMENDACIONES

- La experiencia indica que en temas educativos especialmente en el nivel superior debe innovarse constantemente. En temas informativos en temas de la Tecnología y la comunicación, la revisión curricular debe ser una constante cíclica en el quehacer de los coordinadores académicos, de carrera y de los docentes, esto por la continua actualización e innovación de software, paquetes educativos que promueven el aprendizaje en la nueva era de la sociedad del conocimiento y la ubicuidad por lo tanto es necesario establecer con periodicidad anual o bianual las competencias en TIC que deben de poseer los docentes del nivel superior y aún más los que ejercen docencia en tan importante carrera como lo es Ingeniero Agrónomo, debido a la importancia que se da a la innovación, tecnología para mitigar problemas de índole alimentario y nutricional. Es recomendable hacer procesos de retroalimentación cíclicos bienales para la reestructuración y actualización del diccionario de competencias TIC en modelos como el de María Paz Prendes.
- Establecer incentivos laborales, profesionales y personales para que los docentes adquieran la actitud de autoformarse y actualizarse en el uso de las TIC, en el caso de todos aquellos que se encuentren en el nivel deficiente, para los que se encuentran en el nivel básico tomar las medidas pertinentes para que suban al nivel destacado, en tanto que se utilice el talento de los docentes que se ubican en el nivel de desempeño destacado para liderar los procesos de actualización en cuanto al uso de las TIC como herramienta didáctica en la carrera de Ingeniero Agrónomo del Cunzac. Es de considerar hacer réplicas de esta investigación en ciclos de no más de un año para poder determinar el avance en cuanto a la actualización y capacitación en los temas inherentes a las TIC.
- Se recomienda desarrollar la propuesta que como producto de esta investigación se establece como estrategia para elevar el nivel de desempeño en cuanto al conocimiento y uso de las TIC de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Cunzac.

BIBLIOGRAFÍA

- Adell, J. (1997) "Tendencias de educación en la sociedad de las tecnologías de la información". EDUTEC: Revista electrónica de Tecnología Educativa, 7. <http://www.uib.es/depart/gte/revelec7.html>
- Aylett, R. Y Gregory, K. (1997). Criteria for teaching competence and teaching excellence in Higher Education. London: Falmer Press.
- Bebell, D. (2005). Technology promoting student excellence: an investigation of the first year of 1:1 computing in New Hampshire middle schools. Retrieved from: www.bc.edu/research/intasc/PPT/tpse12_1_04.ppt
- Braslavsky, C. (1998). Bases, orientaciones y criterios para el diseño de programas de posgrado de formación de docentes. Reunión de Consulta Técnica para el análisis de políticas y estrategias de formación de docentes. OEI. Bogotá, Colombia.
- Cabero, J. (2007). Tecnología educativa. México: Editorial McGraw-Hill
- Escudero, J.M. (2006). La formación del docenteado y la garantía del derecho a una buena educación para todos. En Escudero, J. M. y Luis, A. (coords). La formación del docenteado y la mejora de la educación para todos: políticas y prácticas. Barcelona: Octaedro.
- Fernández Muñoz, R. (2003) Marco conceptual de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación [en línea] Universidad de Castilla-La El concepto de tecnologías de la información Zer 14-27 (2009), pp.295-318 317 Mancha, España [<http://www.uclm.es/docenteado/ricardo/DefinicionesNNTT.html>] (junio 2009)].
- Fielden, J. (2001). "Higher education staff development continuing mission". En Thematic dabte of the follow-up to the World Conference on High Education. UNESCO.
- Finkel, Meir. (2008) "Convergencia Digital". <http://www.authorstream.com/Presentation/meirfinkel-330259-convergencia-digital-new-technology-education-ppt-powerpoint/>
- García, Cordoba (2004) El cuestionario: Recomendaciones metodológicas para el diseño de un cuestionario/ Fernando García Córdoba. Limusa. México
- Hepp, P. (2003). Enlaces: El programa de informática educativa de la reforma educacional chilena. En COX, C. (Editor) Políticas educacionales en el cambio de siglo: La reforma del sistema escolar de Chile, Santiago, Editorial universitaria, 419-451.

- Hernández, S. (2010) Metodología de la Investigación. Quinta edición. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V
- Herraiz, M.L. (2006). Formación de formadores. Manual didáctico. Organización Internacional para el Trabajo (OIT). Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores. México.
- Imbernón, F. (2006). La profesión docente en la globalización y la sociedad del conocimiento. En Escudero, J. M. y Luis, A. (coords). La formación del docenteado y la mejora de la educación para todos: políticas y prácticas. Barcelona: Octaedro. Pp. 231-243.
- Litwin, E. (2008) Las Configuraciones didácticas. Buenos Aires: Paidós Educador
- Llinás Solano, H. (2006). ESTADÍSTICA INFERENCIAL. Ediciones Uninorte. Barranquilla – Colombia
- Martínez Sánchez, F. (2003). Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo cooperativo, Barcelona, Paidós
- Martinez Vaca, W. (2003) Estadística descriptiva con Énfasis en Salud Pública. Editorial La hoguera. Colombia.
- Molina, A. (2012). Las TIC en la educación superior como vía de formación y desarrollo competencial en la sociedad del conocimiento. Universidad de Granada.
- Ochoa Z. (2015). La utilización de redes sociales como método alternativo de aprendizaje en los discentes de nivel medio, ciclo diversificado del municipio de San Pablo del departamento de San Marcos.
- Palomo, P. E. Ruiz y Sánchez (2006), "The efficacy of an interactive hypermedia program for teaching a test-taking strategy to students with high-incidence disabilities" [versión electrónica], Journal of Special Education Technology, vol. 21, núm. 2, pp. 17-41.
- Perrenoud, P. (2004). Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona: Graó.
- Plan Estratégico USAC 2022 (2003) aprobado por el Consejo Superior Universitario en su Sesión Celebrada el 26 de noviembre del 2003 punto CUARTO, del Acta No. 28-2003. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Prado, P. (2012). Actitud de los Docentes de la carrera de Magisterio Primaria y Preprimaria del Instituto Belga Guatemalteco ante la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Departamento de Educación, Facultad de Humanidades, Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

- Prendes Espinosa, M.P. (Dir.) (2010): "Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis". Informe del Proyecto EA2009-0133 de la Secretaria de Estados de Universidades e Investigación. Recuperado de <http://www.um.es/competenciastic>
- Salinas, J. (1996): Campus electrónicos y redes de aprendizaje. En Salinas, J. y otros (Coord): Redes de comunicación, redes de aprendizaje, Servicio de Publicaciones de la Universidad de las Islas Baleares, Palma de Mallorca. 91-100 [<http://www.uib.es/depart/gte/ambientes.html>]
- Silva, J.E. y Astudillo, A.V (2012). Inserción de TIC en la formación inicial docente: barreras y oportunidades. Revista Iberoamericana de Educación, 58(4), 1-11. Consultado el 31 de Julio de 2012 en: <http://www.rieoei.org/deloslectores/4557Silva.pdf>
- Somekh, B. (2007). *Pedagogy and learning with ICT. Researching the art of innovation*. London: Routledge. Taylor and Francis Group.
- Tello, J. (2003). Competencia informática del docenteado de Infantil y Primaria en Huelva y su incidencia en la práctica docente. Tesis de licenciatura.
- Tuning (2000) TUNING Educational Structures in Europe. Consultado el 20 de Agosto 2017 <http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/tuning/tuning04.pdf>
- UNESCO. (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: visión y acción. I Conferencia Mundial sobre la Educación Superior convocada por UNESCO en París. Octubre, 1998. UNESCO. Consultado el 20 de Agosto de 2012 en: http://www.UNESCO.org/education/educprog/wche/declaration_spa.html
- Valdés Montalvo, N. (2000). "Reto de las NTI y las Comunicaciones al Diseño Curricular y la práctica docente actual". Revista Contexto Educativo. N°7. <http://contexto-educativo.com.ar/>
- Villa, A. y Poblete, M. (2004). Prácticum y evaluación de competencias. Docenteado, revista de currículum y formación del docenteado, 8, 2.
- Zabalza, M.A. (2007). Competencias docentes del docenteado universitario: calidad y desarrollo universitario. Madrid, España.

APÉNDICES

APÉNDICE 1

PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN Y FORMACIÓN PERMANENTE DE LOS DOCENTES DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO EN ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA UTILIZANDO LAS TIC

Presentación

A continuación se presenta la actualización y formación de los docentes en cuanto a las TIC en el proceso de enseñanza, que pretende erradicar y/o mitigar la falta de competencias digitales docentes de los docentes de la Carrera de Ingeniero Agrónomo, del Centro Universitario de Zacapa. Se propone realizarse a través de 5 etapas bajo la venia del Consejo Directivo de esta unidad académica puesto que poseen una visión futurista y progresista que busca con esto multiplicar el conocimiento a través de la formación pertinente de cada uno de sus discentes en especial los de la carrera de Ingeniero Agrónomo.

Justificación

La propuesta de esta investigación está motivada en base a los resultados obtenidos donde nos indican que más del 50% de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo se encuentran en un nivel de desempeño deficiente. Se contribuirá a llenar los vacíos del conocimiento en todo el tema concerniente a las tecnologías de la información y comunicación que deberían de emplearse en la educación superior, ya que es una posibilidad de mejora continua en estos aspectos.

Se realizan aportes como: teóricos, a través de la comprobación de la hipótesis o sistematización de los hallazgos de la investigación; prácticos, como la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en la realización de la investigación de campo; metodológicos, en base al apego riguroso al método en el desarrollo del modelo de María Paz Prendes, para la evaluación del desempeño en cuanto a TIC de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo del Centro Universitario de Zacapa.

Descripción

La propuesta de esta investigación está basada en los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos los cuales determinaron los diferentes niveles de dominio, en particular se evidenció un alto porcentaje de docentes en el nivel de dominio deficiente por lo que esta propuesta ayudará a

la erradicación o mitigación del fenómeno evidenciado. Esta propuesta consta de 5 etapas las cuales se describirán a continuación y que cada una responde a un orden cronológico de ejecución.

La etapa uno es la planeación en la que se contempla determinar los objetivos y productos esperados de esta propuesta así como también los recursos a utilizar en el corto mediano y largo plazo. La etapa 2, de actualización consiste en llevar a cabo una actualización de hardware y software de los centros de cómputo de esta unidad académica para obtener la capacidad instalada de actualizar y capacitar a todos los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo y de todas las carreras de este centro inclusive.

La etapa 3, de formación se divide en 2 momentos: el primero en actualizar a los docentes en cuanto al uso de tecnologías de información y comunicación y el segundo momento en formarlos para utilizar las herramientas TIC en los proceso de aprendizaje/enseñanza. La etapa 4, comprende el diseño de la propuesta de implementación de la política institucional permanente de actualización y formación de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo en cuanto al uso de tecnologías de información y comunicación en la enseñanza para presentarla ante Consejo Directivo y gestionar su aprobación.

La etapa 5, comprende un proceso permanente de evaluación de los resultados esperados de la implementación de esta política pretendiendo una mejora continua en los procesos de actualización y formación de los docentes como también de la entrega educativa que se haga a los futuros profesionales.

Etapas de ejecución y responsables

Etapas	Objetivo	Producto	Resultado Esperado	Responsable	Costo
Planeación	Establecer los objetivos, recursos y actividades para el desarrollo de la propuesta: integral para la implementación de la Política Institucional para la formación y actualización permanente de los docentes de	Planificación estratégica para la actualización y formación de los docentes de la carrea de IA en temas de TIC	Redacción del 100% de la Planeación Estratégica, al 12 de enero de 2018.	Coordinador de Carrera y Asesor Pedagógico	Q. 15,000.00

	la carrera de IA de CUNZAC en Estrategias de Enseñanza utilizando las TIC				
Actualización: Equipo Docentes	Actualizar pertinentemente todo el recurso necesario para la implementación de esta propuesta.	Obtener la capacidad instalada para desarrollar procesos de actualización y formación docente en temas de TIC	Laboratorio TIC adecuado al 19 de enero 2018.	Coordinador de Carrera y Encargado de Sistemas	
Formación	Formar a los docentes de la carrera de IA para desarrollar procesos de enseñanza utilizando las TIC	Equipo profesional y multidisciplinario con la competencia instalada para desarrollar procesos de enseñanza utilizando las TIC	Conformación de equipo profesional y multidisciplinario con competencias TIC al 9 de febrero de 2018. Desarrollo del proceso de actualización y capacitación del 12 de febrero al 23 de marzo de 2018.	Coordinador de Carrera, Asesor Pedagógico y Profesional experto en TIC	Q.10,000.00
Implementación	Diseñar una política institucional permante para la actualización y formación de los docentes de la carrera de IA en los temas de TIC	Punto resolutivo favorable del Consejo Directivo hacia la propuesta de la Política.	Aprobación de punto resolutivo sobre la obligatoriedad de actualización y formación	Coordinador de Carrera, Docentes	Q.5,000.00

	para la enseñanza.		docente en TIC		
Evaluación	Evaluar permanentement e los procesos de actualización y formación docente de la carrera de IA en cuanto a los temas TIC para la enseñanza.	Un sistema de información para la toma de decisiones en cuanto a la redireccionalidad de las estrategias y actividades para lograr la actualización y formación pertinente de los docentes de la carrera de IA en cuanto a TIC para la enseñanza.	Realizar una evaluación del desempeño en cuanto el uso de TIC, de 21 al 25 de mayo 2018	Asesor Pedagógico, Profesional experto en TIC	Q.5,00 0.00
Total					Q.35,0 00.00

Resultados esperados

Mantener una política vanguardista en cuanto a la profesionalización de los docentes de la carrera de Ingeniero Agrónomo para lograr mejoras sustanciales en los procesos de formación de los nuevos profesionales de la Carrera de Ingeniero Agrónomo egresados de esta unidad académica. Esto con el propósito de lograr una rápida inserción en el mercado laboral que les favorezca en su crecimiento humano y profesional.

Bibliografía

- Morin, E. (2002). La cabeza bien puesta. Repensar la reforma, reformar el pensamiento. Bases para una reforma educativa. Buenos Aires. Nueva Visión.
- Schön, D.A. (1992). La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje de las profesiones. Barcelona. Paidós.
- Solano, E. (2016). EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa No.4. Captado de <http://gte.uib.es/pape/gte/publicaciones/author/1333>.

ANEXOS

Anexo 1. Declaración de uso libre del instrumento utilizado para la investigación.

Este documento completo -junto con toda la información relativa al proyecto y el instrumento de autoevaluación- está accesible en:

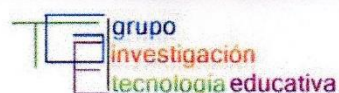
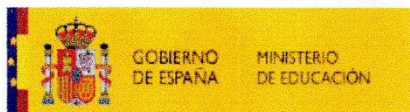
<http://www.um.es/competenciastic>

Para la referencia bibliográfica citar como:

PRENDES ESPINOSA, M.P. (Dir.) (2010): "Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis". Informe del Proyecto EA2009-0133 de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación. Disponible en: <http://www.um.es/competenciastic>

Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas.
Proyecto EA2009-0133

Memoria del proyecto



Murcia, Julio de 2010



Esta obra está bajo una licencia Reconocimiento- No comercial- Sin obras derivadas. 3.0 España de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es> o envíe una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.



Anexo 2
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Oriente
Maestría en Docencia Universitaria
Encuesta dirigida a Estudiantes



E1

A continuación presentamos el instrumento de evaluación para la colecta de información en el proyecto que en este caso fue un cuestionario.

El siguiente cuestionario forma parte del proyecto **“COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGIAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN –TIC- DE LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA – CUNZAC-”** Basado en el estudio dirigido por la profesora MA. Paz Prendes Espínola de la Universidad de Murcia.

Mediante este cuestionario pretendemos conocer su nivel de competencias TIC para la docencia en la Universidad. El Cuestionario en anónimo y su realización le llevará aproximadamente a 10 minutos. De antemano agradecemos el tiempo y dedicación empleada a la hora de cumplimentar el cuestionario, el cual ha de contestarse en su totalidad, sin dejar ninguna pregunta en blanco. En caso contrario, la aplicación dejará de funcionar. Los resultados reflejados en el informe final del proyecto se publicarán en su momento.

Nombre del Curso:

Código del Curso:

Ítems

Marque con una X según corresponda en cada uno de los ítems siguientes:

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
1. ¿Considera que su docente aplica los conocimientos que posee sobre el papel que las TIC juegan en la futura profesión de sus discentes?						
2. ¿Considera que su docente tiene las posibilidades que ofrecen las TIC para enriquecer su práctica docente?						
3. ¿Aplica el docente de su carrera conocimientos sobre las buenas prácticas educativas que hacen uso de los recursos TIC en su área de especialidad en la Universidad?						
4. ¿Considera que su docente aplica conocimientos sobre las "buenas prácticas" educativas que hacen uso de los recursos TIC en el resto de especialidades?						
5. ¿Su docente brinda conocimientos sobre la política relacionada con TIC que lleva a cabo su institución en la actualidad?						
6. ¿Su docente aplica la política educativa con TIC para su práctica docente?						

7. Para cada una de las siguientes estrategias metodológicas indique su grado de conocimiento y uso en situaciones de trabajo en red:

	CONOCIMIENTO						USO					
	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Webquest												
Trabajo cooperativo/colaborativo												
Caza del tesoro												
Aprendizaje basado en proyectos												
Estudio de casos												
Pequeños grupos de discusión												
Investigación social												
Aprendizaje basado en problemas												
Seminarios												

8. De las siguientes opciones marque las que considere (máximo tres) como posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de Enseñanza-aprendizaje:

- ☐ Flexibilización de espacios
- ☐ Flexibilización de tiempos
- ☐ Comunicación Interpersonal
- ☐ Diversidad de metodologías
- ☐ Acceso a información
- ☐ Evaluación y autoevaluación

9. De las siguientes opciones marque las que considere (máximo tres) como limitaciones más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- ☐ Equipamiento de espacios
- ☐ Acceso a la red
- ☐ Movilidad
- ☐ Lentitud
- ☐ Fallos técnicos
- ☐ Tiempo suficiente de práctica
- ☐ Limitaciones de los usuarios

En el momento de elegir un recurso TIC para el aula ¿cuál es la importancia que su docente le da a los siguientes factores?

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
10. Facilidad de uso						
11. Conocimiento de uso del recurso o herramienta						
12. Relevancia científica y profesional						
13. Innovación tecnológica y didáctica						
14. Si resuelve necesidades de aprendizaje						
15. Accesibilidad (que pueda ser usado por todos los alumnos incluso si alguno tiene algún tipo de discapacidad)						

16. Facilidad de acceso para todos los alumnos (independientemente de su situación económica)						
Tiempo de dedicación por parte del profesorado						
Recurso motivador para los alumnos						

17. Qué conocimiento posee su docente del uso de las siguientes herramientas y aplicaciones, marque con una X según corresponda:

	CONOCIMIENTO						USO					
COMUNICACIÓN	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Correo electrónico/ listas de distribución												
Foros												
Mensajería instantánea/ chat												
Microblogging (Twitter)												
Redes sociales (Facebook, Twitter, Tuenti, MySpace)												
Herramientas de trabajo en red (blogs, wikis...)												
Herramientas de intercambio de archivos (Droopbox)												
Mundos virtuales												

Videoconferencia (Youtube, Skype, Facebook, Tango)													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	CONOCIMIENTO						USO					
INFORMACIÓN	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Herramientas de búsqueda (Google, bibliotecas de recursos,...)												
Herramientas de publicación en red (Flickr, Jamendo, Picasa, Slideshare,...)												
Marcadores sociales (Delicious, Mr. Wong...)												
Lectores de RSS (Google reader, RSS Owl, Sage,...)												
Páginas de inicio personalizadas (Netvibes, Google,...)												
Lifestreaming (Friendfeed, Google Buzz...)												
Editores de texto												
Creador de presentaciones visuales												
Editor de material multimedia (gráficos, imágenes, audio, vídeo...)												
Editor de páginas web												

Software específico del ámbito de trabajo												
Campus Virtual de su Universidad												
Otras plataformas de Campus Virtual												

	CONOCIMIENTO						USO					
	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Campus Virtual de su Universidad												
Otras plataformas de Campus Virtual												

Marque con una X según corresponda en cada uno de los ítems siguientes:

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
18. ¿Suele publicar su material didáctico a través de Internet?						
19. Cuando publica en la red contenidos o materiales didácticos ¿lo hace utilizando formatos abiertos?						
20. ¿Atiende a sus alumnos en tutoría virtual?						
21. ¿Evalúa sus prácticas docentes con TIC para mejorar en experiencias posteriores?						

22. ¿Utiliza las aplicaciones telemáticas disponibles en su Universidad para la administración y gestión electrónica?						
23. ¿Utiliza contenidos abiertos (con licencia Creative commons o similares)?						
24. ¿Utiliza herramientas de Software Libre?						
25. ¿Cuándo publica su producción científica lo hace en entornos de libre acceso?						
26. ¿Participa en actividades formativas relacionadas con el uso de las TIC?						
27. ¿Imparte formación relacionada con las TIC para docencia?						
28. ¿Emplea medidas de seguridad y de prevención de riesgos para la salud en la utilización de equipos tecnológicos?						
29. ¿Utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo?						
30. ¿Utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo?						
31. ¿Si le surge alguna incidencia técnica sabe resolverla?						
32. ¿Suele aprender a usar herramientas y/o aplicaciones TIC de forma autónoma?						

33. De forma habitual, ¿publica en la red el contenido de sus asignaturas?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

34. ¿Ha participado su docente en proyectos de innovación educativa con TIC en los últimos 5 años?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

35. ¿Su docente impulsa o coordina en su institución la realización de actividades apoyadas en el uso TIC?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

36. ¿Considera que tiene habilidad a la hora de estimular la participación de sus alumnos en los espacios de comunicación virtual?

1. Nunca

2. Raras veces

3. Algunas veces

4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

37. ¿Su docente utiliza algún tipo de estrategia concreta para animar a dicha participación?

1. Nunca

2. Raras veces

3. Algunas veces

4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

38. ¿Utiliza las TIC para evaluar a los alumnos?

1. Nunca

2. Raras veces

3. Algunas veces

4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

39. ¿Cuáles de los siguientes procesos y con qué frecuencia suele evaluar su docente, utilizando las TIC?

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Comprensión						
Análisis						
Evaluación						
Retención						
Aplicación						
Creación						

40. ¿Implementa en su Universidad servicios de apoyo para la implementación de las TIC?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

41. ¿Su docente utiliza los servicios de apoyo para la implementación de las TIC que se proporcionan desde su Universidad?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

Indique cómo calificaría su conocimiento en cuanto a cada uno de los ítems siguientes:

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
42. Conceptos básicos asociados a las TIC (conexión a Internet, ADSL, velocidad de acceso, ancho de banda, aplicaciones, sistema operativo...)						

43. Competencias básicos (hardware) del ordenador						
44. Selección y adquisición de recursos TIC						

¿Su docente realiza alguna de las siguientes acciones para mejorar sus competencias en el uso de TIC?

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
45. Participación en foros o espacios de reflexión						
46. Utilización de diferentes fuentes de información						
47. Acceso a plataformas y repositorios de recursos digitales						
48. Creación y mantenimiento de un listado de sitios web relevantes						
49. Participación en redes profesionales						
50. Participación en grupos de innovación e investigación sobre docencia con TIC						
51. Difusión de su experiencia docente con TIC						



Anexo 3
Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Oriente
Maestría en Docencia Universitaria
Encuesta dirigida a Docentes



D1

A continuación presentamos el instrumento de autoevaluación para la colecta de información en el proyecto que en este caso fue un cuestionario.

El siguiente cuestionario forma parte del proyecto **“COMPETENCIAS PROFESIONALES EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN –TIC- DE LOS PROFESORES DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRÓNOMO DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA – CUNZAC-”** Basado en el estudio dirigido por la profesora MA. Paz Prendes Espínola de la Universidad de Murcia.

Mediante este cuestionario pretendemos conocer su nivel de competencias TIC para la docencia en la Universidad. El Cuestionario es anónimo y su realización le llevará aproximadamente a 10 minutos. De antemano agradecemos el tiempo y dedicación empleada a la hora de cumplimentar el cuestionario, el cual ha de contestarse en su totalidad, sin dejar ninguna pregunta en blanco. En caso contrario, la aplicación dejará de funcionar. Los resultados reflejados en el informe final del proyecto se publicarán en su momento.

Edad: Menos de 35 años De 36 a 45 años De 46 a 55 años De 56 a 65 años De 66 años en adelante

Sexo: ☐ Hombre ☐ Mujer

Universidad:

Categoría profesional: ☐ Profesor Titular (De Universidad o Escuela Universitaria) ☐ Profesor Interino ☐ Auxiliar de Cátedra

Experiencia Docente: ☐ Menos de 5 años ☐ De 5 a 10 años ☐ De 11 a 20 años ☐ De 21 a 30 años ☐ Más de 30 años

Área de Conocimiento: ☐ Veterinaria ☐ Agronomía ☐ Zootecnia ☐ Apicultura ☐ Biología ☐ Química ☐ Pedagogía

Ítems						
Marque con una X según corresponda en cada uno de los ítems siguientes:						
	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
1. ¿Aplica conocimientos sobre el papel que juegan las TIC en la futura profesión de sus estudiantes?						
2. ¿Obtiene conocimientos sobre las TIC con el objetivo de enriquecer su práctica docente?						
3. ¿Aplica conocimientos que considera poseer sobre las "buenas prácticas" educativas que hacen uso de las TIC en su área de especialidad en la Universidad?						
4. ¿Aplica conocimientos que posee sobre las "buenas prácticas" educativas que hacen uso de los recursos TIC en el resto de especialidades?						

5. ¿Aplica algún conocimiento sobre la política relacionada con TIC que lleva a cabo su institución en la actualidad?												
6. ¿Considera que la política educativa con TIC de su institución tiene efecto en su práctica docente?												
7. Para cada una de las siguientes estrategias metodológicas indique su grado de conocimiento y uso en situaciones de trabajo en red:												
	CONOCIMIENTO						USO					
	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Webquest												
Trabajo cooperativo/colaborativo												
Caza del tesoro												
Aprendizaje basado en proyectos												
Estudio de casos												
Pequeños grupos de discusión												
Investigación social												
Aprendizaje basado en problemas												

Seminarios												
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. De las siguientes opciones marque las que considere (máximo tres) como posibilidades más significativas de las TIC en el proceso de Enseñanza-aprendizaje:

- ☐ Flexibilización de espacios
- ☐ Flexibilización de tiempos
- ☐ Comunicación Interpersonal
- ☐ Diversidad de metodologías
- ☐ Acceso a información
- ☐ Evaluación y autoevaluación

9. De las siguientes opciones marque las que considere (máximo tres) como limitaciones más significativas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- ☐ Equipamiento de espacios
- ☐ Acceso a la red
- ☐ Movilidad
- ☐ Lentitud
- ☐ Fallos técnicos
- ☐ Tiempo suficiente de práctica
- ☐ Limitaciones de los usuarios

En el momento de elegir un recurso TIC para el aula ¿Cuál es la importancia que su docente le da a los siguientes factores?

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
10. Facilidad de uso						
11. Conocimiento de uso del recurso o herramienta						
12. Relevancia científica y profesional						
13. Innovación tecnológica y didáctica						
14. Si resuelve necesidades de aprendizaje						
15. Accesibilidad (que pueda ser usado por todos los alumnos incluso si alguno tiene algún tipo de discapacidad)						
16. Facilidad de acceso para todos los alumnos (independientemente de su situación económica)						
Tiempo de dedicación por parte del profesorado						
Recurso motivador para los alumnos						

17. Respecto a su conocimiento de las siguientes herramientas y aplicaciones, marque con una X según corresponda:

	CONOCIMIENTO						USO					
COMUNICACIÓN	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
Correo electrónico/ listas de distribución												
Foros												

Mensajería instantánea/ chat													
Microblogging (Twitter)													
Redes sociales (Facebook, Twitter, Tuenti, MySpace)													
Herramientas de trabajo en red (blogs, wikis...)													
Herramientas de intercambio de archivos (Droopbox)													
Mundos virtuales													
Videoconferencia (Youtube, Skype, Facebook, Tango)													
	CONOCIMIENTO						USO						
INFORMACIÓN	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	
Herramientas de búsqueda (Google, bibliotecas de recursos,...)													
Herramientas de publicación en red (Flickr, Jamendo, Picasa, Slideshare,...)													
Marcadores sociales (Delicious, Mr. Wong...)													
Lectores de RSS (Google reader, RSS Owl, Sage,...)													

Páginas de inicio personalizadas (Netvibes, Google,...)													
Lifestreaming (Friendfeed, Google Buzz...)													
Editores de texto													
Creador de presentaciones visuales													
Editor de material multimedia (gráficos, imágenes, audio, vídeo...)													
Editor de páginas web													
Software específico del ámbito de trabajo													
Campus Virtual de su Universidad													
Otras plataformas de Campus Virtual													

	CONOCIMIENTO						USO						
INFORMACIÓN	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre	
Herramientas de búsqueda (Google, bibliotecas de recursos,...)													

Herramientas de publicación en red (Flickr, Jamendo, Picasa, Slideshare,...)												
Marcadores sociales (Delicious, Mr. Wong...)												
Lectores de RSS (Google reader, RSS Owl, Sage,...)												
Páginas de inicio personalizadas (Netvibes, Google,...)												
Lifestreaming (Friendfeed, Google Buzz...)												
Editores de texto												
Creador de presentaciones visuales												
Editor de material multimedia (gráficos, imágenes, audio, vídeo...)												
Editor de páginas web												
Software específico del ámbito de trabajo												
Campus Virtual de su Universidad												
Otras plataformas de Campus Virtual												

Marque con una X según corresponda en cada uno de los ítems siguientes:

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
18. ¿Suele publicar su material didáctico a través de Internet?						
19. Cuando publica en la red contenidos o materiales didácticos ¿lo hace utilizando formatos abiertos?						
20. ¿Atiende a sus alumnos en tutoría virtual?						
21. ¿Evalúa sus prácticas docentes con TIC para mejorar en experiencias posteriores?						
22. ¿Utiliza las aplicaciones telemáticas disponibles en su Universidad para la administración y gestión electrónica?						
23. ¿Utiliza contenidos abiertos (con licencia Creative commons o similares)?						
24. ¿Utiliza herramientas de Software Libre?						
25. ¿Cuándo publica su producción científica lo hace en entornos de libre acceso?						
26. ¿Participa en actividades formativas relacionadas con el uso de las TIC?						
27. ¿Imparte formación relacionada con las TIC para docencia?						
28. ¿Emplea medidas de seguridad y de prevención de riesgos para la salud en la utilización de equipos tecnológicos?						

29. ¿Utiliza algún sistema de protección (contraseña, usuarios...) para garantizar y asegurar la privacidad de su equipo?						
30. ¿Utiliza algún sistema (antivirus, cortafuegos...) para garantizar y asegurar la protección técnica de su equipo?						
31. ¿Si le surge alguna incidencia técnica sabe resolverla?						
32. ¿Suele aprender a usar herramientas y/o aplicaciones TIC de forma autónoma?						
33. De forma habitual, ¿publica en la red el contenido de sus asignaturas? 1. Nunca 2. Raras veces 3. Algunas veces 4. Muchas veces 5. La mayoría de veces 6. Siempre						
34. ¿Ha participado en proyectos de innovación educativa con TIC en los últimos 5 años? 1. Nunca 2. Raras veces 3. Algunas veces 4. Muchas veces						

5. La mayoría de veces

6. Siempre

35. ¿Ha impulsado o coordinado en su institución la realización de actividades apoyadas en el uso TIC?

1. Nunca

2. Raras veces

3. Algunas veces

4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

36. ¿Considera que tiene habilidad a la hora de estimular la participación de sus alumnos en los espacios de comunicación virtual?

1. Nunca

2. Raras veces

3. Algunas veces

4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

37. ¿Utiliza algún tipo de estrategia concreta para animar a dicha participación?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

38. ¿Utiliza las TIC para evaluar a los alumnos?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

39. ¿Cuáles de los siguientes procesos y con qué frecuencia suele evaluar su docente, utilizando las TIC?

		Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
	Comprensión						
	Análisis						
	Evaluación						
	Retención						
	Aplicación						
	Creación						

40. ¿Hay en su Universidad servicios de apoyo para la implementación de las TIC?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces
4. Muchas veces
5. La mayoría de veces
6. Siempre

41. ¿Utiliza los servicios de apoyo para la implementación de las TIC que se proporcionan desde su Universidad?

1. Nunca
2. Raras veces
3. Algunas veces

4. Muchas veces

5. La mayoría de veces

6. Siempre

Indique cómo calificaría su conocimiento en cuanto a cada uno de los ítems siguientes:

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
42. Conceptos básicos asociados a las TIC (conexión a Internet, ADSL, velocidad de acceso, ancho de banda, aplicaciones, sistema operativo...)						
43. Competencias básicas (hardware) del ordenador						
44. Selección y adquisición de recursos TIC						

¿Realiza alguna de las siguientes acciones para mejorar sus competencias en el uso de TIC?

	Nunca	Raras veces	Algunas veces	Muchas veces	La mayoría de veces	Siempre
45. Participación en foros o espacios de reflexión						
46. Utilización de diferentes fuentes de información						
47. Acceso a plataformas y repositorios de recursos digitales						

48. Creación y mantenimiento de un listado de sitios web relevantes							
49. Participación en redes profesionales							
50. Participación en grupos de innovación e investigación sobre docencia con TIC							
51. Difusión de su experiencia docente con TIC							