



TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (TIC) COMO FACTOR DE ÉXITO EN LA CALIDAD DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA ECUATORIANA.

Tesis Doctoral

Presentado por:

Tania Cecibel Cañarte Rodríguez

Dirigido por:

Dra. Rosa María Rodríguez Artola

Dr. Luis J. Callarisa Fiol

Abril 2021



Programa de Doctorado en-Marketing

Escuela de Doctorado de la Universitat Jaume I

**TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (TIC) COMO
FACTOR DE ÉXITO EN LA CALIDAD DE LA
DOCENCIA UNIVERSITARIA ECUATORIANA.**

Memoria presentada por Tania Cecibel Cañarte Rodríguez para optar al grado de doctora por la Universitat Jaume I

Tania Cecibel Cañarte Rodríguez

Dra. Rosa M^a Rodríguez Artola

Dr. Luis Jose Callarisa Fiol

Castelló de la Plana, 27 de Abril de 2021

Licencia CC Reconocimiento - Compartir igual (BY-SA).



ÍNDICE GENERAL

LISTA DE TABLAS.....	11
LISTA DE FIGURAS	14
1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Problema de investigación	19
1.2. Justificación	22
1.3. Objetivos	23
CAPÍTULO I.....	25
LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO ...	25
1.1. Introducción	26
1.2. Generalidades sobre las Tecnologías de información y comunicación	26
1.3. Caracterización de las tecnologías de información y comunicación (TIC)	28
1.4. El contexto de las TIC en la educación ecuatoriana	30
1.5. Dificultades para la incorporación de las TIC en Ecuador.....	33
1.6. La utilidad percibida elemento fundamental para incorporar TIC en las aulas universitarias.....	36
1.7. La percepción de riesgo de los docentes de las TIC capaz de afectar la calidad de la docencia universitaria	39
1.8. La confianza en la utilización de las TIC	41
CAPÍTULO II.....	44
EL CAPITAL INTELECTUAL DOCENTE COMO FACTOR DE ÉXITO UNIVERSITARIO	44
2.1. Introducción	45

2.2. El Capital intelectual de las universidades	46
2.3. Adaptación didáctica en la era digital	48
2.4. Influencia de las TIC en la práctica docente ecuatoriana.....	51
2.5. Herramientas tecnológicas presentes en las universidades ecuatorianas.....	53
2.6. Estudios realizados sobre TIC en las universidades.....	56
CAPÍTULO III.....	61
LOS ANTECEDENTES DE LAS TIC HACIA LA CALIDAD DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA	61
3.1. Introducción	62
3.2. Relación entre las tecnologías de información y el éxito en la calidad de la docencia universitaria.	63
3.3. La facilidad de uso de las TIC como antecedente del riesgo percibido por los docentes universitarios ecuatorianos.....	67
3.4. El riesgo percibido hacia las TIC como antecedente de la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.....	70
3.5. El riesgo percibido hacia las TIC como antecedente de la utilidad percibida de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías....	72
3.6. La facilidad de uso de las TIC como antecedente de la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia estas tecnologías.....	75
3.7. La utilidad percibida como antecedente de la confianza por parte de los usuarios sobre las TIC.	77
3.8. La confianza como antecedente de la actitud de los usuarios de las TIC.....	80
3.9. La actitud de los docentes ecuatorianos hacia las TIC como antecedente de la intención de uso hacia estas tecnologías.....	83
3.10. Modelo de investigación.....	86
CAPÍTULO IV.....	92
METODOLOGÍA.....	92
4.1. Introducción	93

4.2. Enfoque de la investigación	94
4.3. Nivel de la Investigación.	95
4.4. Diseño de la Investigación	95
4.5. Población y Muestra.....	96
4.5.1. Criterios de inclusión	98
4.5.2. Criterios de exclusión	98
4.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	99
4.6.1. Diseño del cuestionario final.....	99
4.7. Procedimiento técnico para el desarrollo de la investigación.....	102
4.7.1. Técnicas estadísticas aplicadas en el estudio	104
CAPÍTULO V.....	107
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS....	107
5.1. Introducción	108
5.2. Diagnóstico sobre el trabajo desarrollado en las universidades en torno a las TIC como herramienta de enseñanza.....	108
5.3. Perfil de las muestras.....	112
5.4. Análisis descriptivo de los resultados.....	115
5.4.1. El constructo de la actitud	116
5.4.2. El constructo de la confianza hacia las TIC	119
5.4.3. El constructo del riesgo percibido a las TIC.....	122
5.4.4. El constructo de la facilidad de uso de las TIC	125
5.4.5. El constructo de la utilidad percibida a la TIC.....	128
5.4.5. El constructo de la intención de uso a las TIC.....	131
5.5. Análisis de los constructos multidimensionales sobre la validez convergente de las escalas	134
5.5.1. Escala de la actitud hacia las TIC.....	135
5.5.2. Escala de la confianza hacia las TIC	136
5.5.3. Escala del riesgo percibido a las TIC	138

5.5.4. Escala de la facilidad de uso de las TIC	139
5.5.5. Escala de la utilidad percibida a las TIC	141
5.5.6. Escala de la intención de uso hacia las TIC	143
5.6. Análisis de la validez discriminante de las escalas.	144
5.7. Análisis y resultados del modelo estructural	151
CAPÍTULO VI.	165
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	165
REFERENCIAS	187
ANEXOS.....	205
ANEXO 1. CUESTIONARIO UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN	206
ANEXO 2. ESCALA DE MEDIDA UTILIZADA PARA LA ULEAM	210
ANEXO 3. ESCALA DE MEDIDA UTILIZADA PARA LA ESPAM	213
ANEXO 2. ESCALA DE MEDIDA UTILIZADA PARA LA UNESUM.....	216

ÍNDICE DE TABLAS

pp.

Tabla 2.1. Metodologías empleadas actualmente para el desarrollo de la gestión tecnológica.	50
Tabla 3.1. Resumen de las hipótesis planteadas posterior a la revisión bibliográfica.	87
Tabla 4.1. Escalas con la redacción definitiva de los ítems para el cuestionario. ...	100
Tabla 4.2. Ficha técnica de la investigación.....	103
Tabla 5.1. Descripción de la muestra por género	113
Tabla 5.2 Descripción de la muestra por ocupación laboral	113
Tabla 5.3. Descripción de la muestra por años de antigüedad para cada universidad (ULEAM, ESPAM, UNESUM)	114
Tabla 5.4. Redacción de los ítems del constructo actitud hacia las TIC.	117
Tabla 5.5. Medias y desviaciones típicas del constructo actitud en la ULEAM.....	117
Tabla 5.6. Medias y desviaciones típicas del constructo actitud en la ESPAM.....	118
Tabla 5.7. Medias y desviaciones típicas del constructo actitud en la UNESUM.....	119
Tabla 5.8. Redacción de los ítems de la confianza hacia las TIC	119
Tabla 5.9. Medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la ULEAM. .	120
Tabla 5.10. Medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la ESPAM.	121
Tabla 5.11. Medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la UNESUM.	122
Tabla 5.12. Redacción de los ítems del riesgo percibido a las TIC.....	122

Tabla 5.13. Medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la ULEAM	123
Tabla 5.14. Medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la ESPAM	124
Tabla 5.15. Medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la UNESUM	125
Tabla 5.16. Redacción de los ítems sobre la facilidad de uso de las TIC.	125
Tabla 5.17. Medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso en la ULEAM	126
Tabla 5.18. Medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso en la ESPAM	127
Tabla 5.19. Medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso en la UNESUM	128
Tabla 5.20. Redacción de los ítems sobre la utilidad percibida a la TIC.	128
Tabla 5.21. Medias y desviaciones típicas del constructo utilidad percibida en la ULEAM	129
Tabla 5.22. Medias y desviaciones típicas del constructo utilidad percibida en la ESPAM	130
Tabla 5.23. Medias y desviaciones típicas del constructo utilidad percibida en la UNESUM	131
Tabla 5.24. Redacción de los ítems sobre la intención de uso a las TIC.	131
Tabla 5.25. Medias y desviaciones típicas del constructo intención de uso en la ULEAM	132
Tabla 5.26. Medias y desviaciones típicas del constructo intención de uso en la	

ESPAM	133
Tabla 5.27. Medias y desviaciones típicas del constructo intención de uso en la UNESUM.....	134
Tabla 5.28. Fiabilidad y validez convergente para la escala actitud	135
Tabla 5.29. Fiabilidad y validez convergente para la escala confianza.....	137
Tabla 5.30. Fiabilidad y validez convergente para la escala riesgo percibido.....	138
Tabla 5.31. Fiabilidad y validez convergente para la escala facilidad de uso	140
Tabla 5.32. Fiabilidad y validez convergente para la escala utilidad percibida	142
Tabla 5.33. Fiabilidad y validez convergente para la escala intención de uso.....	143
Tabla 5.34. Correlaciones de las variables para la ULEAM.....	145
Tabla 5.35. Correlaciones de las variables para la ESPAM.....	146
Tabla 5.36. Correlaciones de las variables para la UNESUM.....	147
Tabla 5.37. Instrumento de medida: Validez discriminante en el caso de la ULEAM	149
Tabla 5.38. Instrumento de medida: Validez discriminante en el caso de la ESPAM	150
Tabla 5.39. Instrumento de medida: Validez discriminante en el caso de la UNESUM	150
Tabla 5.40. Índices de bondad del modelo obtenidos para la ULEAM, ESPAM y UNESUM a través del Método Máxima Verosimilitud Robusto.....	153
Tabla 5.41. Prueba de hipótesis	157

ÍNDICE DE FIGURAS

	pp.
Figura 1. Países y su Índice de la Economía de Conocimiento.....	18
Figura 2. Lugar de uso de internet en Ecuador.....	32
Figura 3. Modelo teórico propuesto.	91
Figura 4. Diagrama de resultados estandarizados del modelo final de la ULEAM .	154
Figura 5. Diagrama de resultados estandarizados del modelo final de la ESPAM .	155
Figura 6. Diagrama de resultados estandarizados del modelo final de la UNESUM156	
Figura 7. Modelo teórico final o definitivo.	164

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La globalización ha traído consigo numerosas transformaciones, especialmente en el ámbito de las tecnologías de información y comunicación (TIC). En torno a ello, existe la necesidad de que el ser humano se adapte e incluso modifique sus hábitos cotidianos. Uno de los aspectos resaltantes es que estas tecnologías novedosas incorporan tres aspectos fundamentales (electrónica, software e infraestructuras de telecomunicaciones) con los cuales se estructura un proceso informativo capaz de crear nuevos paradigmas socioculturales (Suasnabas et al., 2017).

En el plano educativo, las TIC muestran su influencia significativa en torno al propósito de efectuar un proceso con calidad y lleno de significados. Gallardo et al., (2015) expresan la importancia de que las universidades adquieran competencia digital para incorporar eficientemente las herramientas tecnológicas para lograr la alfabetización digital en las sociedades actuales. La dinámica moderna hace posible que los docentes universitarios ecuatorianos a través de las TIC desarrollen competencias en cuanto al acceso técnico, creación de contenidos, entre otros aspectos con los cuales ofrecer espacios idóneos para impulsar un proceso educativo enriquecedor, actualizado y generador de buenas oportunidades en el plano profesional (Bernal, Gabelas y Lazo, 2019).

La Unesco y el Banco Mundial refieren la importancia de contar con docentes capacitados en enfoques tecnológicos actuales, especialmente en el deseo de transformar la enseñanza tradicional con la inclusión de las TIC en los espacios universitarios. A su vez, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) promueve la conformación de un proceso educativo enmarcado en las TIC dirigido al cumplimiento de los aprendizajes como objetivo central de las universidades ecuatorianas (Claro, 2010).

En el caso de Ecuador, según el INEC hasta el año 2016 más de la mitad de la población logró el acceso a internet respecto al año 2008, indicando un buen crecimiento a lo largo de los años que permite una mayor posibilidad de acceder a las TIC, no obstante, aún hay zonas que tienen dificultades con acceso a infraestructura y los niveles tecnológicos deseados (Vinueza y Simbaña, 2017).

Al reflexionar sobre la realidad ecuatoriana, se puede visualizar que la estructura universitaria actual y las metodologías ofertadas en ella, requieren una renovación especialmente en la manera en que los docentes introducen elementos tecnológicos a los espacios universitarios. En efecto, un profesor que esté *“actualizado con las tendencias actuales en su campo de especialización podría ser un vínculo vital para transmitir a su alumno información oportuna y actualizada, y luego actualizarla como sus colegas en los países desarrollados del mundo”* (Ezugwu et al, 2016, p.569).

La educación universitaria es capaz de ofrecer calidad, en la medida en que se ponga en práctica la tecnología y todos los elementos implicados en ello; especialmente en tiempos en que la era digital ejerce un liderazgo representativo (Ferrari, 2012). Las TIC conforman de esta manera una excelente oportunidad para que los docentes universitarios ecuatorianos desarrollen nuevos contenidos entorno a estas tecnologías novedosas.

La apropiación social del conocimiento, requiere la estructuración de un proceso flexible, reflexivo, participativo, interactivo e incluso sistémico, capaz de generar aprendizajes constructivos en los estudiantes y con ello un proceso de enseñanza significativo en los docentes ecuatorianos. El espacio educativo se comporta hoy día como un entorno en el cual la simbiosis entre TIC y procesos de aprendizaje de los estudiantes, lleva al desarrollo de modelos educativos modernos e innovadores (Fuchs, 2010; Chasi, 2020).

En torno a esta realidad, Ecuador ha mostrado algunas dificultades en materia educativa encontrándose entre los últimos países con acceso a la sociedad del conocimiento, aunque la Constitución de la República del Ecuador establece en el artículo 26, 27 y 80 el derecho de los ciudadanos y el deber del Estado a dar prioridad a la educación (ver Fig. 1).

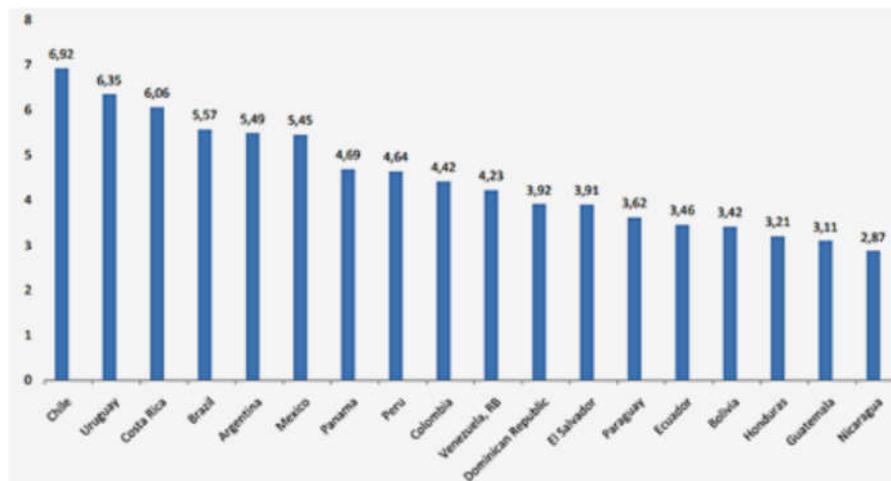


Figura 1. Países y su Índice de la Economía de Conocimiento. Fuente: Chancusig et al., 2019.

Tal como se evidencia, el caso de Ecuador desde la perspectiva educativa, está por debajo de otros países sudamericanos, mostrándose rezagado en cuanto a la estructuración de una sociedad del conocimiento con la cual modificar la realidad sociocultural e impulsar acciones para fortalecer la calidad educativa en el Ecuador (Vinueza y Simbaña, 2017). Es significativo emprender estrategias novedosas para impulsar la ciencia y tecnología en los espacios universitarios con mayor frecuencia, especialmente desde la visión de lograr mayor calidad de vida para los ecuatorianos.

En la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en los artículos 1 al 6, se establece la necesidad de estructurar una educación superior con derechos y garantías para todos los ciudadanos ecuatorianos, con carácter humanista, cultural y científico en la cual los estudiantes puedan producir conocimientos y formarse integralmente (Chancusig et al., 2019). En torno a ello, las TIC se han convertido en una ventana al conocimiento, dentro de la cual acceder no solo a saberes, sino a experiencias, opiniones, resultados, entre otros aspectos., que ayudan al crecimiento del pueblo ecuatoriano.

Uno de los aspectos significativos de contar con las TIC, es que se pueden concretar pedagogías, intercambiar experiencias en distintas regiones o espacios geográficos, proyectar el trabajo de las universidades, entre otros elementos que ayudan al desarrollo

de los pueblos (Johnson et al., 2016). Las TIC pueden ser utilizadas dentro de los espacios universitarios desde una perspectiva positiva, con las cuales los estudiantes puedan construir nuevos aprendizajes, adquirir experiencia, mejorar interacciones y potenciar los conocimientos tecnológicos que los ayuden a enfrentar los avances de los tiempos actuales.

El panorama universitario actual en Ecuador, se ve influido por un bombardeo constante de información digital, en el cual participan activamente las tecnologías de información y comunicación. Esta situación propicia cambios evolutivos en la sociedad, con la incorporación de profesores, alumnos, comunidad educativa, entre otros., con mayor frecuencia dentro de los ambientes virtuales (Heiberger y Harper, 2008). Las TIC abren oportunidades para optimizar la calidad de la enseñanza universitaria, proyectar el trabajo desarrollado en las universidades e impulsar la internacionalización del proceso educativo conformado en las universidades ecuatorianas.

1.1. Problema de investigación

Las universidades ecuatorianas en los últimos años han tenido que vivenciar cambios, producto de la influencia de las tecnologías de información y comunicación, que impactan notablemente sobre sus realidades. De esta manera, surgen numerosas transformaciones con el propósito de optimizar los procesos y potenciar el trabajo desarrollado en los entornos universitarios.

A partir de estos cambios, ha surgido la denominada sociedad de la información como modelo emergente, dentro del cual se efectúan investigaciones desde de la década de 1970. Posteriormente, se conformó un tránsito desde la sociedad basada en tecnologías tradicionales llamada por Toffler de primera ola a una sociedad en la cual convergen numerosas tecnologías actualizadas, especialmente en materia de comunicación e información (Toffler, 1980).

El impacto de las TIC en la sociedad ecuatoriana actual, es público y notorio, especialmente en el ámbito universitario en el cual la mayoría de los estudiantes,

profesores y demás personal las utilizan cotidianamente. No obstante, muchas universidades enfrentan el dilema de continuar ausentes de estos procesos de educación virtual o asumir la realidad moderna en la cual las TIC están presentes dentro del proceso educativo desarrollado (Freire y Schuch, 2010).

Las utilidades de la TIC ofrecen aportes a diversos ámbitos universitarios ecuatorianos. Por una parte, contribuye al trabajo docente con la incorporación de nuevas herramientas tecnológicas con las cuales optimizar la calidad de los aprendizajes generados en los estudiantes (Chasi, 2020). Por otra, refiere a los estudiantes mayores oportunidades para comprender los contenidos impartidos en los ambientes universitarios, interactuar eficientemente con los compañeros e incluso profundizar en contenidos que muchas veces son complejos de entender (Ferrari, 2012).

La realidad educativa ecuatoriana, genera el cambio de paradigmas tradicionales, hacia un modelo tecnológico emergente basado en las TIC, en el cual las universidades, los docentes se conviertan en líderes y gerentes del conocimiento. De esta manera, es posible minimizar el impacto negativo del bombardeo de información, transformándolo por orientaciones oportunas, supervisión asertiva e incluso una dirección adecuada del trabajo educativo universitario desarrollado en los ambientes virtuales (Martí et al., 2014).

El visualizar la interacción entre TIC y las universidades ecuatorianas, evidencia la importancia de lograr una buena gestión de recursos humanos, físicos y presupuestarios basadas en directrices políticas apoyadas en experiencias internacionales que incorporen elementos para la buena calidad de la docencia universitaria. Además, es significativo conocer las pautas de apropiación de las TIC desde una perspectiva social e incluso cultural que permita relacionarse con el entorno global un conocimiento virtual articulado con el fenómeno globalizador actual (Marti et al., 2014).

No obstante, aún falta un camino por recorrer hacia la consolidación de las TIC dentro de los espacios universitarios ecuatorianos. Hay evidencias de un retraso respecto a países europeos e incluso hacia otros de la región latinoamericana que lleva a la necesidad de encontrar alternativas tecnológicas actuales con las cuales potenciar la educación universitaria (Vinuesa y Simbaña, 2017). La estructuración de espacios

universitarios creados con el propósito de proyectar una educación enmarcada en la tecnología, puede ser un factor de éxito en la calidad de la docencia ofrecida por los profesionales de la educación en las universidades ecuatorianas.

Por ello, es importante desarrollar investigaciones en las cuales se pueda profundizar sobre el contexto universitario y la influencia que han tenido a lo largo de los años las tecnologías de información y comunicación. Es significativo valorar el trabajo del docente ecuatoriano que en su cotidianidad intenta incorporar las TIC aunque esto represente ciertas dificultades en la aplicación (Vinuesa y Simbaña). Sin embargo, aunque se visualizan docentes que buscan proyectar un trabajo profesional, también hay aquellos que prefieren quedarse en metodologías tradicionales y sienten temor e incluso inseguridad al introducirse en las TIC como parte de su labor cotidiana (Ferrari, 2012).

En torno a esta realidad, el estudio intenta dar respuesta a los siguientes interrogantes:

¿Cuál es la influencia de la facilidad de uso, riesgo percibido y utilidad percibida sobre la confianza de los docentes hacia las TIC como espacio para la consolidación de la calidad docente universitaria?

¿Qué efectos tiene la confianza hacia las TIC en la actitud de los docentes universitarios dentro de los espacios laborales?

¿De qué manera la actitud puede influir en la intención de los docentes universitarios de utilizar las TIC en sus espacios laborales?

¿Las TIC pueden convertirse en un factor de éxito capaz de consolidar la calidad de la docencia universitaria en el Ecuador?

¿Es posible desarrollar un modelo en el que la facilidad de uso, riesgo percibido, confianza, utilidad percibida, actitud e intención de uso de las TIC, puedan ser analizados como constructos favorecedores de éxito en la consolidación de la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana?

1.2. Justificación

Las TIC han surgido como una excelente opción para fortalecer el acceso universal a la educación, pues se constituyen como espacios modernos ubicados en la red, con las cuales pueden estructurarse orientaciones para facilitar los aprendizajes en los estudiantes. En torno a ello, la Unesco en el año 2014 mencionó que las TIC hacen eficientes los sistemas educativos, por lo cual son esenciales para alcanzar sociedades que impulsen la igualdad de condiciones para sus ciudadanos (Alderete y Formichella, 2016).

El estudio en desarrollo busca ahondar en la problemática que se genera cuando hay débil utilización de las TIC dentro de los ambientes universitarios ecuatorianos, minimizando el éxito que se puede alcanzar para lograr calidad en la docencia impartida en las universidades; por ende mostrar, los alcances de estas nuevas tecnologías dentro de los ambientes universitarios es uno de los fines de la investigación. En efecto, las TIC se visualizan hoy día como una fortaleza para el capital humano de las universidades quienes requieren profundizar en esta práctica moderna, para impulsar en los estudiantes el buen manejo, acceso de información y fortalecimiento de las potencialidades educativas.

La investigación se justifica desde una perspectiva educativa, mostrando a las TIC como herramientas que hacen posible la formación integral de los estudiantes, quienes ven convertida en realidad su recompensa cuando llegan al mercado laboral ecuatoriano. Además, las potencialidades de los docentes universitarios pueden verse fortalecidas en la medida en que utilicen eficientemente las TIC y visualicen mejores resultados, una mayor asistencia estudiantil, interés por los saberes, empoderamiento individual, entre otros aspectos potenciadores de la calidad universitaria ecuatoriana (Carrillo y Ponce, 2009).

La investigación muestra pertinencia desde lo social, al brindar la visión de que las tecnologías de información y comunicación son espacios idóneos para impulsar la interacción entre las personas, impulsar la creatividad, el interés por los saberes, así

como el deseo de aprender nuevos conocimientos. Para muchas personas las TIC forman parte de su cotidianidad, por lo que se han convertido en herramientas necesarias, capaces de generar calidad de vida para todos por igual (Barbosa & Amariles, 2019).

La comprensión del papel que tienen las TIC dentro de los ambientes universitarios ecuatorianos, muestra un potencial para su adopción en ambientes educativos en los cuales se implementan interacciones cotidianas. De esta manera, surge la posibilidad de contar con docentes preparados para estar a la vanguardia en tecnología e información. Los aportes que las TIC brindan a la enseñanza universitaria permiten generar numerosas transformaciones y afrontar retos actuales, para el fortalecimiento de la enseñanza universitaria ecuatoriana.

La idea de este estudio surge por el deseo de contar con universidades actualizadas, cuyos docentes estén capacitados para reflexionar y valorar el papel que tienen en los tiempos modernos de globalización, tecnología e información. Por ello, la investigación se justifica desde la necesaria interrelación entre docente y estudiante para el desarrollo efectivo de los aprendizajes, dentro de lo cual destaca el apoyo de las TIC para lograr la calidad de la docencia en cada uno de los espacios universitarios ecuatorianos. De esta manera, la profesión docente requiere una evolución hacia la creación de entornos de aprendizaje que optimicen su trabajo e impulsen la entrega efectiva de información para lograr el crecimiento de las sociedades (Moonen, 1995).

1.3. Objetivos

Objetivo general:

Analizar la repercusión e impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), identificando los factores de éxito que favorecen la consolidación de la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.

Objetivos específicos:

1. Determinar la influencia de la facilidad de uso, riesgo percibido y utilidad percibida sobre la confianza de los docentes hacia las TIC como espacio para la consolidación de la calidad docente universitaria.
2. Estudiar los efectos que tiene la confianza hacia las TIC en la actitud de los docentes universitarios dentro de los espacios laborales.
3. Profundizar en los elementos que influyen en la actitud de los docentes universitarios hacia la intención de utilizar las TIC como vía para consolidar la calidad de la docencia ecuatoriana.
4. Desarrollar un modelo en el que la facilidad de uso, riesgo percibido, confianza, utilidad percibida, actitud e intención de uso de las TIC, puedan ser analizados como constructos favorecedores de éxito en la consolidación de la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.
5. Demostrar que las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son herramientas fundamentales para consolidar la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana ofrecida en los ambientes virtuales.

CAPÍTULO I.

LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN EN EL CONTEXTO

UNIVERSITARIO

1.1. Introducción

El presente capítulo está relacionado con aspectos teóricos y aportes de autores, para la comprensión de observaciones desarrolladas a lo largo de las investigaciones. Además, orienta el recorrido metodológico que permitirá el alcance de los objetivos planteados. En las siguientes páginas se aborda el referente teórico de la investigación, resaltando aspectos de las tecnologías de información y comunicación, así como los posibles factores de éxito con los cuales consolidar la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana. El contenido tratado, se desarrolla en torno a la influencia de la globalización en las tecnologías de información y su influencia en la educación universitaria ecuatoriana.

1.2. Generalidades sobre las Tecnologías de Información y Comunicación

En los tiempos actuales la educación ha estado sometida a constantes transformaciones debido a la influencia de la globalización y el deseo de alcanzar mayor acceso a los conocimientos. Internet ha multiplicado los efectos de la proyección de los conocimientos a otros espacios geográficos, así como la generación de nuevas tecnologías en el área educativa. Autores como Altamirano (2020) coinciden en la necesidad de trabajar en la democratización del conocimiento, las concepciones afectivas que forman parte del proceso educativo, los estilos docentes, etapas de socialización e incluso la diversidad que se evidencia actualmente en los espacios geográficos. Además, es necesaria la incorporación de aspectos como imágenes, objetos 3d, sonidos, y otros elementos que ayudan a una mayor calidad educativa.

El apoyo de tecnologías de información y comunicación (en adelante TIC) en los diferentes contextos educativos ha mejorado su abordaje e implementación, así como el desarrollo de nuevos conocimientos ubicados en nueva literatura que impactan positivamente sobre los países (Estela, 2019). El desmoronamiento de fronteras en la educación superior es cada una realidad más palpable, y una necesidad vista desde el deseo de renovación y modernización de las instituciones universitarias (García y

Berenguer, 2015).

Las TIC se consideran dispositivos tecnológicos (hardware y software) con capacidad para producir, almacenar, editar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información. Es necesaria la presencia de protocolos y redes para hacer posible la comunicación interpersonal (persona a persona) o multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos) (Cobos, 2009). También, son definidas como tecnologías para el almacenamiento, recuperación, proceso y comunicación de la información (Belloch, 2012). Por tanto, su estructuración e implementación ofrece la oportunidad de establecer interacciones educativas adecuadas, capaces de facilitar la comprensión de significados en los estudiantes y a su vez, el potenciamiento de la práctica docente.

El uso de las TIC se ha convertido en una ventana emergente para la telecomunicación e interacciones virtuales idóneas con las cuales los docentes pueden impulsar mejores prácticas educativas bien sea en laptops, laboratorios virtuales, computadores de los hogares o cualquier dispositivo con acceso a internet (Adebayo, 2013). De allí su implicación en el desarrollo de actividades relacionadas con la creación, gestión y manipulación de información, que será comunicada a otros espacios o personas en particular.

Las TIC han surgido como una opción determinante en el desarrollo de las interacciones áulicas, bien sea en entornos virtuales o presenciales; el propósito es facilitar el acceso y la comprensión de conocimientos surgidos de diversas áreas del saber, como la filosofía, tecnología, arte, entre otros aspectos (Ortega, 2015). Sin embargo, se requiere de preparación y actualización docente, capaz de generar verdaderas oportunidades educativas. Es compleja la existencia de todas estas herramientas tecnológicas, sin un conocimiento adecuado sobre cómo implementarlas en los espacios educativos.

El Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo y la Unesco han referido la importancia de que se definan adecuadamente los nuevos roles tecnológicos en los docentes, fortalecer su preparación profesional en TIC e implementar una nueva metodología capaz de empoderar la autonomía del estudiante dentro de su capacitación

profesional (Lugo, 2010). Esta situación va a seguir siendo compleja en la medida en que no se tomen las gestiones adecuadas para fortalecer los conocimientos de los docentes en materia tecnológica e impulsar con mayor frecuencia la utilización de las TIC en la interacción docente-estudiante.

Con mayor frecuencia se logra evidenciar que las TIC son un elemento importante de la globalización, pues se han convertido en una herramienta de gran impacto para el desarrollo económico y cultural de los países, por tanto, diversos autores (Melo et al., 2017; Marti et al., 2014; Vinueza y Simbaña, 2017) coinciden en la necesidad de integrarlas a la educación como forma de participación ciudadana. Es una tarea indispensable que requiere atención por parte de los Estados, apoyo en la gestión de políticas públicas educativas y compromiso verdadero para incorporarlas adecuadamente en las instituciones educativas.

1.3. Caracterización de las tecnologías de información y comunicación (TIC)

Para caracterizar las TIC es preciso partir de la relación existente entre la informática, las telecomunicaciones y las redes que les permite conformarse como una herramienta poderosa en la sociedad actual. Las TIC han revolucionado las formas de interacción social con su característica virtual, facilitando la comunicación, acortando distancias, permitiendo la difusión del conocimiento y simplificando el proceso educativo (Martínez, 2017; Quintero, 2020). Es probable que ésta sea la razón por la cual numerosos países han ido minimizando la brecha digital e incentivado a sus docentes para una preparación adecuada en torno a las TIC.

Dentro de las características principales de las TIC es su gran influencia que tienen en las instituciones educativas para superar las barreras espacio-temporales que forman parte del proceso enseñanza-aprendizaje, bien sea presencial o a distancia (Pascal, 2009; Quintero, 2020). En efecto, al reflexionar sobre la enseñanza tradicional, se evidencia la importancia de que siempre coincida el espacio y tiempo de quien enseña con el alumno en un espacio determinado que por lo general es el aula de clases. No

obstante, con las TIC esta situación cambia para ofrecer una variedad de formas de enseñanza, y en el momento en que el estudiante esté preparado para ello.

Entre los aspectos que caracterizan las TIC, se encuentran los aportes que generan al impulso del desarrollo económico de los países, la promoción de equidad y justicia social propiciando igualdad de oportunidades para los ciudadanos, hace posible la transformación de los modelos pedagógicos para dejar de lado elementos netamente tradicionales e incluso condiciona un cambio de modelo pedagógico para apuntar a la calidad del aprendizaje de los estudiantes que participan activamente junto a sus docentes en ambientes basados en TIC (Benavides y Pedró, 2007).

Las TIC son herramientas que potencian la enseñanza pero que requieren apoyo de diversas perspectivas, por una parte la necesidad de que los gobiernos actúen en la conformación de políticas públicas que impulsen la utilización adecuada de nuevas tecnologías, sin quedarse solo a facilitar equipos, sino ir más allá, hasta lograr un acompañamiento sólido que realmente genere la transformación digital (Chasi, 2020). Las TIC pueden contribuir a mejorar las condiciones de enseñanza y el fortalecimiento de la calidad educativa, siempre y cuando haya trabajo en equipo, recursos disponibles y apoyo gubernamental.

Las TIC y la inmersión digital suelen ser visualizadas como herramientas de desarrollo sociocultural, en vista de que generar aportes sostenibles al crecimiento de los pueblos. En torno a ello, la educación actual en la mayoría de los países, visualiza la incorporación de las TIC como un reto que requiere tomar en cuenta criterios ético-morales, en vista de que el conocimiento no es neutro y es influenciado por la sociedad. La forma como se utilicen los entornos virtuales con apoyo de las TIC es determinante de una educación de calidad, enmarcada en un bien social y con un equilibrio que permita mantenerse claro en la realidad, sin quedarse en lo virtual como forma de vida (Melo et al., 2017).

Sin embargo, es común evidenciar que existe una brecha generacional entre muchos de los docentes que aún son formadores en las universidades, en vista de que tienen concepciones distintas, visiones propias de sus generaciones, e incluso paradigmas que aún no desean romper. Este aspecto es mencionado por Gallardo-Echenique (2012)

quien explica que la mayoría de los alumnos tiene un razonamiento diferente que las personas de su generación, dando como resultado otras preferencias y estilos de aprendizaje que va de la mano con los cambios modernos. De allí, la necesidad de que los docentes actualicen sus conocimientos en materia tecnológica, dejen a un lado temores e impulsen la transformación de su práctica pedagógica.

Hoy día, las características novedosas de las TIC han contribuido a desarrollar en los estudiantes estrategias cognitivas surgidas de la interacción constante con dispositivos electrónicos, muy poco utilizados por los docentes. Esta situación ha creado una brecha compleja de salvar, pues cuando ya el docente ha profundizado en una aplicación tecnológica recién creada, o un conocimiento nuevo que quiere proyectar a sus estudiantes, evidencia que esto cambia, o se regenera en breves espacios de tiempo (Jukes, 2009). Por tanto, se evidencia otra característica en las TIC y es su dinamismo en el entorno global, aspecto que propicia la necesidad de estar atentos a los cambios y mantenerse activos digitalmente a través del tiempo.

1.4. El contexto de las TIC en la educación ecuatoriana

Las TIC son consideradas hoy día una herramienta de apoyo desde diversos puntos de vista, especialmente a nivel educativo, por cuanto refieren apoyo al trabajo del docente y una mayor comprensión para los estudiantes. En torno a ello, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura incorpora el apoyo de las tecnologías en los tres ejes de la educación superior: “internacionalización del conocimiento, incorporación de programas de educación a distancia y el uso de las TIC” (Didou, 2014). Por tanto, las instituciones de educación superior ecuatorianas tienen la oportunidad de integrarse al proceso globalizador y minimizar la brecha digital latente dentro de los espacios de aprendizaje (Carneiro, Toscano y Díaz, 2020).

Algunos de los aspectos desarrollados dentro de las Jornadas de la Comisión Ejecutiva de la Sectorial CRUE-TIC (2012) en España, se relacionan con la creciente demanda de apoyo que los docentes requieren en torno a las TIC para difuminar el modelo clásico o tradicional, hacia la búsqueda de una educación interactiva, dinámica y constructiva.

Ahora bien, en el contexto universitario es una realidad también palpable, que ha generado el desarrollo de proyectos públicos y privados con fines instruccionales a distancia como una vía para el acceso de los conocimientos (Quintero, 2020).

El Informe Horizon Iberoamérica (IHI, 2012-2017), muestra a los docentes con verdaderas necesidades sobre conocimiento tecnológicos sobre computación, aplicaciones móviles, contenido abierto, y otros aspectos, con los cuales fortalecer las propuestas de aprendizaje e incluso optimizar la calidad de la enseñanza. Países latinoamericanos como el caso de Ecuador, no escapan a esta realidad en las universidades pues aún existen debilidades en la práctica docente, relacionadas con el acceso a internet, actualización docente, salarios insuficientes, o cualesquiera otros aspectos que impactan sobre los educadores (Vinueza y Simbaña, 2017).

El instituto nacional de estadísticas y censos del Ecuador en el año 2017, mostró que con “un 40,1% en el 2008 se disminuyó el uso de internet para la educación hasta llegar a un 23,2% en el 2016” (Vinueza y Simbaña, 2017, p.362). Sin embargo, es una cifra que se ha recuperado paulatinamente; en el año 2017, el 58,3% de la población de 5 años y más utilizó Internet hasta ese momento, destacando un 66,9% en el área urbana frente al 39,6% del área rural (INEC, 2017).

Siguiendo la tendencia de los últimos cuatro años, el grupo etario con mayor uso de Internet es la población que se encuentra entre 16 y 24 años con el 85,2% edad de gran proporción de estudiantes universitarios. Además, la población con mayor uso de internet es Galápagos con un 81,3%, mientras que Chimborazo es la provincia que menos lo hizo con el 45,1%. Uno de los aspectos resaltantes es que a nivel nacional en el año 2017, el lugar de uso de internet es el hogar con un 57,2% y solo un 7,39% de utilización a nivel de instituciones educativas. Además, llama la atención que la zona rural tuvo un porcentaje mayor (14,3%), que la urbana con un 5,4% de uso de internet a nivel educativo (INEC, 2017). A continuación, la figura 1 muestra de forma cronológica el uso de internet a nivel nacional en las instituciones educativas ecuatorianas.

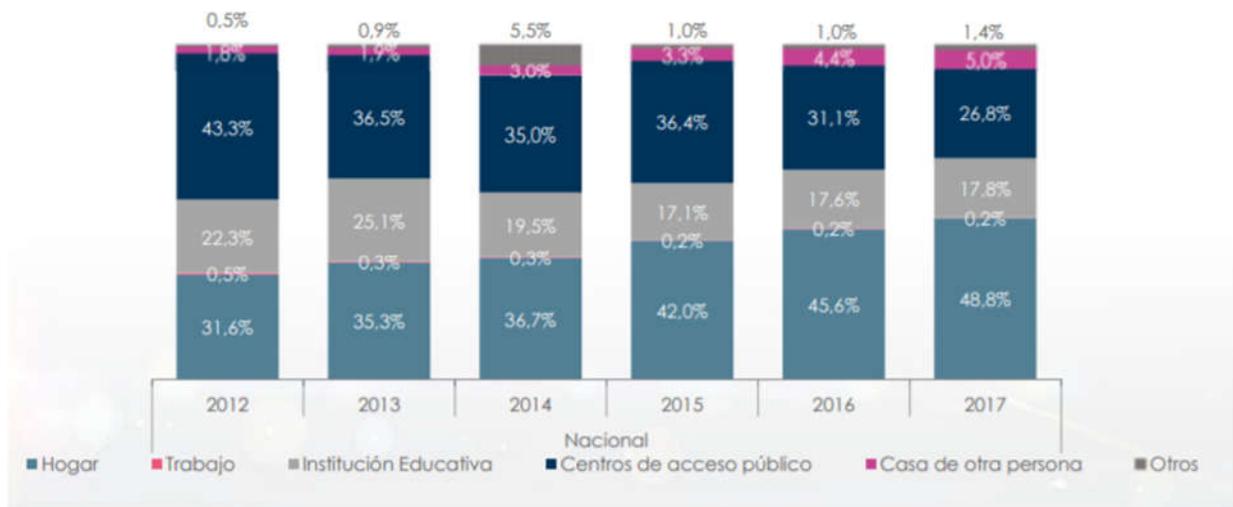


Figura 2. Lugar de uso de internet en Ecuador. INEC (2017).

Los datos arrojados por el INEC (2017) muestran que el uso de internet a nivel educativo ha ido disminuyendo con el tiempo, una tendencia que preocupa y se distancia del crecimiento tecnológico que se requiere en el Ecuador. De hecho, las cifras de analfabetismo digital siguen siendo representativas, pues en el año 2017, se encontró que el 10,5% de las personas de 15 a 49 años en el Ecuador son analfabetas digitales (INEC, 2017). En efecto, aún quedan pedagogías que implementar con apoyo de las TIC, intercambiar experiencias, capacitar a los docentes y efectuar adaptaciones propias de los países de la región (Johnson et al., 2016).

La exigencia de las universidades ecuatorianas, precisan girar en torno a la preparación de espacios virtuales que permitan el acceso continuo a la actualización de los conocimientos, aspecto que potenciará la preparación profesional, competencias en cuanto a la interrelación de saberes, aplicación de nuevos esquemas de gestión de conocimientos, entre otros aspectos importantes relacionados con las TIC (Rochefort y Richmond, 2011).

Existen iniciativas que buscan el mejoramiento de la calidad educativa en el Ecuador con la implementación de TIC, tal es el caso de la articulación en el Ministerio de Educación y la Fundación Telefónica (2017) quienes de forma coordinadora lanzaron la

Agenda Educativa Digital 2017-2021, con el propósito de fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje con prácticas innovadoras integradas a la era digital. La idea consistía en conjugar una educación inclusiva de calidad con herramientas tecnológicas apoyadas en la internet y distribuidas por la geografía ecuatoriana que apoyaran la sostenibilidad en la sociedad ecuatoriana (Ibujés y Franco, 2019).

Entre los proyectos gubernamentales destaca la creación por parte del Ministerio de Educación del Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) que diseña y ejecuta programas, así como proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país e incluso democratizar el uso de las tecnologías. El SITEC entrega equipos informáticos, pizarras digitales, proyectores y sistemas de audio a instituciones de Educación General Básica y Bachillerato (Ministerio de Educación, 2013).

Sin embargo, los datos arrojados por el INEC (2017) son concordantes con lo señalado por Rochefort y Richmond (2011) demostrando resistencia por parte de instituciones educativas de incorporar con mayor eficiencia una enseñanza apoyada en tecnologías de información y comunicación en el Ecuador. En efecto, usar tecnologías en el hogar o para el acceso de información personal más que a nivel educativo, refiere un claro debilitamiento de las instituciones hacia la incorporación de las TIC en los ambientes educativos.

Es significativo evidenciar la necesidad de impulsar de mejores modos políticas educativas hacia una mayor inserción de tecnologías en los ambientes de enseñanza-aprendizaje. Todo ello reconociendo la contribución que efectúan las TIC en la conformación de impactos sociales que ayudan a la calidad de la educación, fortaleciendo el crecimiento económico, la generación de empleos de calidad y el alcance de una vida saludable (Ibujés y Franco, 2019).

1.5. Dificultades para la incorporación de las TIC en Ecuador

El proceso globalizador vivido actualmente a nivel mundial, ha hecho que numerosos

países pongan en práctica estrategias para alcanzar mejores resultados en la utilización de las TIC dentro de las instituciones universitarias. Sin embargo, es una tarea compleja que muchas veces muestra dificultades a la hora de implementarse. Para la Organización de Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (2004) se requiere una iniciativa capaz de incorporar de formas innovadoras los medios tecnológicos a la enseñanza existente, desde una porción sustancial de la población hasta lograr alcances a escala nacional (Martínez, 2007).

Entre las complicaciones observadas en torno a la utilización de TIC en los espacios universitarios, se evidencia la formación primaria del profesorado y el paso a la incorporación adecuada de las tecnologías digitales en los estudiantes. En torno a ello, existen cinco problemas relacionados con la puesta en acto de las TIC, entre ellos destaca la rapidez de los avances tecnológicos, la escasa inversión en investigación frente a los retos modernos, limitación en el acceso a tecnologías, ausencia de efectiva coordinación a favor de la receptividad de las TIC y necesidad de una planificación que tome en cuenta la nueva demanda de la educación (Martínez, 2017).

Es conocido que la tecnología avanza a pasos agigantados, de allí que muchos docentes ecuatorianos muestran resistencia a poner en práctica elementos digitales en su práctica educativa. Es complejo que cuando por fin ya el docente ha logrado manejar adecuadamente las TIC e incluso construido un espacio virtual para la enseñanza, descubre que ha ocurrido un cambio tecnológico que requiere actualización, así como tiempo, dedicación y nuevos aprendizajes. Del mismo modo, se ha visualizado que en el Ecuador es poca la planificación y coordinación para el apoyo docente, aspecto que repercute en la puesta en acto de las TIC dentro de los ambientes educativos (Vinueza y Simbaña, 2017).

Algunos autores (Postman, 2011; Rochefort y Richmond, 2011), explican que el contexto puede modificarse de acuerdo a la forma en que el docente enseña, aspecto que genera la reflexión sobre las adaptaciones que se deben realizar para alcanzar resultados deseados en los ambientes educativos al poner en uso las TIC. Sin embargo, el problema radica en que muchos docentes sustituyen su práctica tradicional, cambiando los anteriores elementos con lo nuevo que brinda la tecnología; sin aprovechar realmente

estas herramientas para organizar la información y posteriormente transmitir conocimientos. Evidentemente existen dificultades para centrarse más en el aprendizaje que en el cumplimiento de los contenidos de las asignaturas (Ledesma y Cobos, 2018).

Existen algunas limitantes al momento de poner en práctica las TIC dentro de los espacios universitarios, relacionadas con el aspecto administrativo pues desde la perspectiva de Guma, Haolader y Khushi, (2013) se requiere que se desarrolle una inclusión digital con una organización efectiva y realista. La buena administración refiere organización en la planificación de actividades, utilización de recursos humanos, físicos y presupuestarios, así como el logro de metas propuestas por parte de las instituciones educativas. Sin esta realidad, es compleja la inclusión de las TIC, pues se minimiza la capacidad organizacional con la cual tomar decisiones acertadas en el momento justo (Opara y Onyije, 2014).

Entre los aspectos complejos de las TIC que dificultan su implementación, se destaca el alto costo de adquisición para las instituciones universitarias, quienes requieren apoyo del Estado o de instituciones privadas que deseen contribuir a minimizar la brecha digital en el Ecuador (Ledesma y Cobos, 2017). En efecto, este ha sido una de las mayores complicaciones detectadas en diversos países latinoamericanos, pues aunque el gobierno implementa políticas públicas para facilitar herramientas tecnológicas (netbooks, entre otros), se han evidenciado debilidades en la implementación, seguimiento y culminación de los proyectos desarrollados (Vinuesa y Simbaña, 2017).

Además, el contexto verdadero de la disminución de la brecha digital en las universidades dista de tener el alcance deseado, pues aún quedan muchos docentes aferrados a modelos tradicionales de enseñanza. Según Rochefort y Richmond, (2011, p. 203) “es posible que algunos profesores conozcan las tecnologías disponibles e incluso lleguen a usarlas, en general, los administradores y el equipo docente desconocen lo poderosas que pueden llegar a ser estas herramientas para la docencia.” Por tanto, es significativo incorporar espacios para la actualización profesional de los docentes, capaces de motivar e invitar a innovar digitalmente y dejar de lado viejos paradigmas educativos que poco invitan a la construcción de nuevos conocimientos.

1.6. La utilidad percibida elemento fundamental para incorporar TIC en las aulas universitarias.

Entre los aspectos importantes a tomar en cuenta para la incorporación adecuada de las TIC en las aulas universitarias es que prevalezca la percepción de utilidad por parte de los docentes. En efecto, la realidad tecnológica actual de las universidades hace que los docentes tomen vías de reflexión sobre las cuales tomar la decisión de modificar las prácticas educativas. El ideal es encontrar utilidad en la implementación de las TIC para lograr una visión interdisciplinaria, constructiva, abierta, e incluso a largo plazo que mejore la calidad de la enseñanza universitaria (Casas & Stojanovic, 2013).

Entre los aspectos útiles que refieren las TIC se destaca la oportunidad de ofrecer una enseñanza independiente del espacio y el tiempo. La interacción puede ser sincrónica, así como asíncrona; además, el aprendizaje puede incluso entenderse como un continuo que se extiende a lo largo de toda la vida (Cobo y Moravec, 2011). En torno a ello, los aprendizajes pueden profundizarse cuando los espacios tecnológicos promueven de forma eficiente las interacciones, y la bidireccionalidad de los conocimientos.

Muchas universidades perciben utilidad en la TIC, aspecto que genera el deseo de conformar espacios virtuales actualizados e innovadores, que se adaptan a cada contexto educativo. Las particularidades de las instituciones universitarias deben ser tomadas en cuenta por quienes gestionan los espacios virtuales e implementar estrategias que garanticen una enseñanza integral ajustada a los tiempos modernos. Es preciso contar con planificación, creatividad, así como un dinamismo certero que genere buenas posibilidades de tomar las decisiones importantes para la comunidad escolar (León et al, 2010),

En efecto, las TIC son capaces de fortalecer la administración de las universidades, contribuyendo a una eficiencia educativa y reduciendo la burocracia innecesaria. Gracias a las TIC es posible optimizar los procesos organizacionales ejecutados dentro de las instituciones universitarias. Aspectos como el acceso a la información del estudiante de forma virtual, interacción educativa a través de foros, chat o cualquier otra herramienta

virtual, análisis del rendimiento académico, difusión de información, evaluación de los estudiantes e incluso los trabajadores de la institución, son elementos que pueden ser fortalecidos con la puesta en práctica de las TIC dentro de los espacios de aprendizaje (Oboegbulem & Ugwu, 2013; Chasi, 2020).

La utilidad de las TIC puede evidenciarse cuando los resultados del proceso educativo son los esperados; el desarrollo de destrezas en comunicación, aprendizaje colaborativo, autónomo y trabajo en equipo son algunas de los aspectos que pueden ser potenciados con la introducción de tecnologías de información y comunicación. Además, también se pueden logra habilidades cognitivas de orden superior, aspecto mencionado por Altamirano (2020) quien refiere que los procesos cognitivos realizados para adquirir conocimientos son estructurados de forma activa a partir de la experiencia vital. Para ello es necesario poner en práctica el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la capacidad de análisis y la creatividad (Condie y Munro, 2007).

Existen algunas tendencias innovadoras en materia tecnológica que mejoran la percepción de utilidad de las TIC. Aspectos como el logro de una educación a distancia, teleconferencias, herramientas multimedia, entre otros aspectos de educación cibernética pueden ser desarrollados eficientemente con apoyo de las TIC (Casas & Stojanovic, 2013; Quintero, 2020). Sin embargo, es con la apertura docente y la disposición al trabajo virtual de la comunidad escolar, que se pueden convertir las TIC en una excelente ventana para proyectar los conocimientos; su impacto y proyección refiere el desarrollo técnico y científico de la sociedad (Opara y Onyije, 2014).

Entre los aspectos que destaca la utilidad de las TIC son las ventajas que ofrecen al sistema educativo universitario. Hadiya y Baba (2017, p.8) mencionan las más representativas:

- Factor motivador: Hoy día, los jóvenes están muy cautivados con la tecnología. El internet puede llegar a ser una herramienta muy llamativa en el contexto educativo. Muchos docentes han tomado la decisión de capitalizar esta emoción y entusiasmo por las TIC con el propósito de mejorar el aprendizaje. Para los

estudiantes ya entusiastas, las TIC les proporcionan actividades de aprendizaje adicionales que no están disponibles en el aula.

- Comunicación rápida: La llegada de tecnologías de información y comunicación ha permitido la promoción de una comunicación sin barreras y cada vez más rápida en la cual son inexistentes las barreras geográficas. Los estudiantes pueden unirse a proyectos de colaboración que involucran a estudiantes de diferentes estados, países o continentes.
- Localización de materiales de investigación: Es uno de los aspectos interesantes de las tecnologías de información y comunicación, que permite buenas oportunidades para profundizar en temáticas particulares, comunicar información y encontrar recursos en internet que difícilmente una biblioteca de la escuela puede proporcionar.
- Aprendizaje cooperativo: Con las TIC es posible desarrollar un aprendizaje cooperativo, fomentando el diálogo y creando aulas atractivas. Por ejemplo, el desarrollo de aulas virtuales refiere buenas oportunidades para los estudiantes participen en las discusiones de la clase a través de correos electrónicos, foros y chats, de una manera que no es posible dentro de las cuatro paredes del aula.
- Adquirir habilidades de escritura variadas: Es una de las ventajas que ayuda a evidenciar la utilidad de las TIC, pues si se requiere que los docentes promuevan conocimientos a espacios internacionales, o los estudiantes publiquen sus trabajos en internet, tienen que desarrollar habilidades de hipertexto. Estas habilidades ayudan a docentes y estudiantes a adquirir experiencia en escritos no secuenciales (Hadiya y baba 2017).

La utilidad de las TIC puede ser percibida en la medida en que los docentes demuestren habilidades en este tipo de tecnologías, conociendo, comprendiendo y aplicando correctamente las TIC en los contextos universitarios (Fernández, 2011). En efecto, la globalización ha hecho pensar a los docentes en lo esencial de dominar las TIC en la práctica educativa, hay mayor utilización de aplicaciones de enseñanza en línea, dispositivos móviles que se utilizan en clase, e incluso cursos en línea, abiertos y masivos (MOOCS) que muchas universidades prestigiosas imparten alrededor del mundo (Sánchez, López y Fernández, 2013).

1.7. La percepción de riesgo de los docentes de las TIC capaz de afectar la calidad de la docencia universitaria

El valor de las TIC se genera gracias al papel vital que tienen como agente de cambio en muchas prácticas educativas. Además de la interacción docente – alumno, es posible acceder a libros, revistas en línea, presentar exámenes online, pagar tarifas universitarias, entre otros elementos (Hadiya & Baba, 2017). Sin embargo, los nuevos paradigmas tecnológicos han llegado tan apresuradamente que muchos docentes aún no están preparados para asumirlos.

El riesgo percibido surge como un constructo en el cual los docentes consciente e inconscientemente evalúan la utilización de las TIC cuando se inician en ellas. (Davis, Bagozza y Warshaw, 1989; Harrison, Mykytyn, y Riemenschneider, 1997; Taylor y Todd, 1995). Una vez la persona se adentra a la tecnología puede desarrollar una percepción de riesgo por los posibles contratiempos de no saber utilizar las TIC como quisiera (Davis, 1989, Featherman, Miyakazi y Sprott., 2010). Algunas de estas dificultades tienen que ver con el cyberbullying pues muchos docentes universitarios no se sienten capacitados para reconocer y manejar el acoso cibernético (Yilmaz, 2010; Castañeda, Dabbag y Torres, 2017).

Autores (Ciferri & Lombardy, 2009; Georgescu & Popescul, 2015) consideran que hay elementos como las dificultades para lograr un aprendizaje colaborativo, pérdida de una ventaja competitiva frente a otras instituciones universitarias u otros elementos, pueden marcar una diferencia en la actitud de los docentes frente a las TIC. El manejo de ambientes virtuales es una tarea que requiere conocimiento, por ello, es posible que en los inicios de la inclusión digital del docente llegue a percibir riesgo en el desempeño de sus funciones educativas y tenga dificultades para integrarse y gestionar eficientemente el proceso de enseñanza (Chasi, 2020). Por ello, existe la probabilidad de que el desconocimiento de las TIC, implementación en espacios virtuales, u otros., influya en la estructura instruccional del docente y lo distancie de una implementación tecnológica en su práctica educativa (Castañeda et al., 2017).

Existen algunos elementos mencionados por Ratheeswari, (2018, p.45) capaces de minimizar la percepción de riesgo de los docentes y aprovechar de manera efectiva las TIC dentro de los espacios universitarios. Entre ellos destacan:

- Los estudiantes y profesores deben tener acceso suficiente a tecnologías digitales e Internet en sus aulas, escuelas e instituciones de formación docente.
- El contenido digital de alta calidad, significativo y culturalmente sensible debe estar disponible para profesores y alumnos.
- Los maestros deben tener el conocimiento y las habilidades para usar eficientemente nuevas herramientas y recursos digitales para ayudar a todos los estudiantes a alcanzar altos estándares académicos.
- Es precisa la generación de profesores capaces de utilizar con eficacia el nuevo aprendizaje de herramientas online en sus prácticas docentes. Al abordar esta tarea, es útil comprender: el impacto de la tecnología en la sociedad global y las implicaciones para la educación.
- Utilizar el amplio conocimiento que se ha generado sobre cómo las personas aprenden y qué significa esto para crear entornos de aprendizaje más efectivos y atractivos centrados en el estudiante.
- Las etapas del desarrollo docente y los niveles de adopción de las TIC deben ser tomadas en cuenta por parte de los docentes.
- Valorar la importancia crítica del contexto, la cultura, el liderazgo y la visión, el aprendizaje permanente y el proceso de cambio en la planificación para la integración de la tecnología en la formación docente.
- Tomar en cuenta las competencias de TIC requeridas de los docentes, relacionadas con el contenido, la pedagogía, las cuestiones técnicas, las cuestiones sociales, la colaboración y la creación de redes.
- Apreciar la importancia de desarrollar estándares para guiar la implementación de las TIC en la formación docente.
- Estimar las condiciones esenciales para la integración exitosa de las TIC en la formación docente.

- Contar con estrategias importantes a considerar en la planificación de la infusión de las TIC en la formación docente y la gestión del proceso de cambio. (Ratheeswari, 2018)

Al visualizar el conjunto de elementos mencionados, es posible reflexionar sobre el hecho de que la inclusión digital no es tarea sencilla, se requiere además de recursos humanos, físicos y presupuestarios, una buena actitud docente, además de otros aspectos importantes relacionados con la puesta en acto de las TIC. Mucho de ello se logra con la inclusión motivadora de los docentes a las TIC, es necesaria la incorporación del docente a la práctica digital, a partir de la valoración de las mismas (Castañeda et al., 2017).

1.8. La confianza en la utilización de las TIC

En el contexto de las tecnologías de información y comunicación es la confianza uno de los elementos significativos que direccionan la decisión de adentrarse a ella, profundizar en sus herramientas y utilizarlas como vía de acceso a información requerida por los usuarios. Para Schibrowsky, Peltier y Nill, (2007) la confianza brinda la oportunidad de gestionar transacciones con apoyo de las TIC; es una realidad palpable que quien siente confianza en las tecnologías deja temores a un lado, se interesa y se introduce a la navegación online o la utilización de herramientas tecnológicas como parte de su vida diaria (Chasi, 2020).

En las universidades quienes utilizan las TIC pueden evidenciar la adquisición de un servicio, valor, etc., que no se percibe con los sentidos, por lo cual necesitan la confianza de sentir que han tomado una decisión que les ayudará a solventar la necesidad presentada (Barbosa & Amariles, 2019). Las TIC se conforman como tecnologías en las cuales la percepción de riesgo debe ser tomada en cuenta, pues quienes acceden a ellas lo hacen de forma virtual y no en persona, propiciando la necesidad de sentir confianza en que lo que están adquiriendo es de calidad, además de verdadero. De allí surge el éxito en las transacciones virtuales.

La confianza en las TIC toma distancia de la percepción de riesgo, pues hace posible

la detección de conocimientos e información ubicada tecnológicamente para la toma de decisiones. En las universidades es común evidenciar que los docentes pueden dudar de la veracidad y legalidad de la información, decidiendo por otros espacios virtuales o recursos tecnológicos que le brinden seguridad, además de credibilidad. Las buenas interacciones logradas a través de las TIC ayudan a que se construya confianza entre docentes y sus estudiantes, propiciando la satisfacción de un aprendizaje con significado para sus vidas (Harridge, 2008).

Entre los aspectos que se deben evitar para la generación de confianza en torno a las TIC dentro de las universidades es el manejo adecuado de la información personal, pues es común evidenciar que esta es usada o vendida por intereses económicos (Bernoff y Li, 2008). En efecto, las TIC representan un mecanismo que ayuda al docente a procesar, almacenar, organizar, distribuir y proyectar contenidos de diversos orígenes, que le ayudan a innovar en su práctica profesional hacia el éxito deseado en los espacios universitarios de una sociedad moderna que cada día así lo requiere (De la Hoz et al., 2019).

La confianza suele ir acompañada de una experiencia previa y solo es sentida cuando ha generado una percepción positiva para el usuario. De allí, es necesaria el desarrollo de protocolos de seguridad en las tecnologías de información y comunicación, capaces de respaldar a los consumidores construyendo credibilidad para quienes accedes a ellas. Además, es significativo reflexionar sobre la transformación que se logra a través de las TIC, para lo cual es necesaria la concientización de sus limitaciones y factores aprovechables (De la Hoz et al., 2019).

Es posible detectar que la confianza refiere un efecto positivo sobre la estabilidad de la organización, refiere mayor compromiso y es capaz de minimizar el oportunismo evidenciado en algunas empresas (Schibrowsky et al., 2007). Surge de esta manera mayor oportunidad para lograr fidelidad con la organización, especialmente por el hecho de que las empresas ven potenciada la imagen y pueden ser capaces de fortalecer su imagen como organización.

En torno a este aspecto, las TIC refieren posibilidades para desarrollar interacciones y

transacciones en el mismo momento en que se efectúan, disminuyendo el riesgo al efectuarlas. Por tanto, puede verse a continuación que las organizaciones que implementan TIC son capaces de construir relaciones de significado entre sus usuarios e impulsar buenas comunicaciones e interrelaciones entre quienes forman parte de ello (George, 2020).

A nivel de internet, la confianza es fundamental para desarrollar transacciones pues ello significa que los usuarios visualizan menor riesgo en la adquisición de productos o servicios. El proveedor online requiere contar con una imagen virtual capaz de minimizar el umbral de riesgo e impulsar una mayor cantidad de transacciones con los usuarios (Constantinides y Fountain, 2008). De esta manera, es evidente que la confianza refiere oportunidades para el crecimiento de las organizaciones e impulsar su productividad.

La inseguridad de quienes acceden a espacios virtuales, se ha convertido en uno de los mayores obstáculos para la conformación de interacciones o transacciones electrónicas. Es por ello que la confianza debe estar presente desde el inicio o punto de partida y a lo largo de la interacción como forma de control, convirtiéndose en un factor determinante que influye en el consumo o intercambio virtual con apoyo de las TIC (Schibrowsky et al., 2007).

CAPÍTULO II.

**EL CAPITAL INTELECTUAL DOCENTE COMO FACTOR DE ÉXITO
UNIVERSITARIO**

2.1. Introducción

El desarrollo del presente capítulo, parte del estudio de las diferentes referencias aportadas por autores dedicados a investigar el empleo de las TIC en los docentes universitarios. De este modo, la investigación busca comprender la importancia y el desarrollo de la tecnología de la información en el campo universitario, y profundiza acerca del conocimiento, el manejo y la influencia que ejerce el empleo de las mismas en el área de docencia como factor de éxito en la calidad de la enseñanza a los estudiantes ecuatorianos.

Desde la perspectiva de Buitrago et al., (2015) la incorporación de las tecnologías de la información es una necesidad a la cual el profesional educativo ha tenido que acudir para adaptar su currículo a los nuevos cambios educativos. Además de ello, es imprescindible que el capital humano en el área de la docencia se incorpore al empleo de estas herramientas por la importancia que amerita, ya que las estrategias manejadas, favorecen el aprendizaje de las diferentes competencias. El empleo de las TIC ha permitido generar en los docentes una nueva forma de enseñar a través de herramientas más didácticas (Quintero, 2020).

El papel de la tecnología en la actualidad está enmarcado dentro del proceso educativo como estrategia que condiciona un nuevo enfoque de transmitir los conocimientos, generando aprendizajes significativos lo que motiva al alumno a consolidar aprendizajes (Campuzano, 2017). Es por ello que, el empleo de las TIC busca promover acciones didácticas que logren motivar al alumno a través de la innovación y la creatividad en la enseñanza docente. Esta adaptación a logrado trascender en el hecho de que, al mejorar la calidad de los procesos de enseñanza, se asegura el crecimiento intelectual del individuo y con ello se le provee de mejores herramientas para una mejor inserción a la sociedad (Ibujés y Franco, 2019).

En este apartado prevalece la necesidad del docente ecuatoriano por adaptarse a las innovaciones tecnológicas, por lo que el proceso de integración busca mejorar la

formación del docente en cuanto a los nuevos retos de la enseñanza del conocimiento. De este modo (Chasi, 2020) destaca la importancia de las TIC en el proceso docente, la cual debe centrar su accionar en dotar a los educadores universitarios de herramientas que les permitan integrar las nuevas tecnologías a las prácticas docentes para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes. Las nuevas generaciones podrán contar con mejoras didácticas y tecnológicas en las prácticas educativas lo que será una herramienta motivadora para abordar los contenidos programáticos (Stanley, 2013).

La incorporación de las TIC a nivel universitario plantea un progreso en los sistemas tradicionales educativos, hacia procesos innovadores con la integración de herramientas para la innovación pedagógica (Macías, Rojas y Vásquez, 2017). En Ecuador es evidente la necesidad de generar interacciones transformadoras con el apoyo de las TIC para que los docentes puedan adaptar su metodología de enseñanza en los espacios universitarios (INEC, 2017). En este contexto, Vinuesa y Simbaña (2017) mencionan el proceso lento que se lleva a cabo en las Universidades de Ecuador en torno a la inserción de las TIC dentro del proceso educativo, lo que afecta notablemente al individuo en el momento de la integración a la sociedad.

2.2. El capital intelectual de las universidades

Entre los aspectos significativos que precisan las universidades para poder funcionar adecuadamente es el capital humano. Es considerado como un conjunto de activos inmateriales conformado por empleados, habilidades, conocimiento, experiencia e información que tienen valor para las organizaciones y las hacen competitivas respecto a las demás (Claver, Zaragoza y González, 2018). El capital intelectual de las universidades tiene que ver con la suma de todo el personal que de una u otra manera aporta al proceso de formación de los estudiantes.

En la literatura actual sobre el capital intelectual existen varios modelos que reflejan

una coincidencia entre los autores, expresando que consta de tres componentes: capital humano; capital estructural y el capital relacional. Por ello, las universidades precisan contar con personal capacitado que puedan trabajar en estructuras educativas adecuadas para permitir la conformación de relaciones capaces de promover la formación de profesionales que todo país requiere (Vizcaíno et al., 2016; George, 2020)

El capital humano está estructurado por un conjunto de activos intangibles centrados en las personas, que cubre todos aquellos conocimientos tácitos y explícitos de cada individuo, como las habilidades, experiencias y capacidades de todos aquellos que forman parte de la organización (Armas et al., 2017). Gracias al capital humano las organizaciones pueden innovar en diversas actividades, generar valor y fortalecer la competitividad en los distintos mercados nacionales e internacionales.

Las universidades ecuatorianas encuentran en su capital humano, la oportunidad de proyectar la misión y visión para las cuales fueron creadas. Es posible estructurar el capital humano en base al conocimiento propio de cada docente, las actividades de capacitación profesional, las potencialidades que desarrollen a lo largo de la experiencia, y la socialización del conocimiento para el buen desarrollo de las instituciones (Gómez, 2016). El capital humano viene a ser parte integral del capital intelectual de las universidades, pues actúa como una especie de catalizador entre el capital estructural y el relacional (Armas et al., 2017).

Por su parte, el capital estructural incorpora el conocimiento colectivo que es compartido desde una perspectiva social con todos los individuos que forman parte de las organizaciones, en este caso las universidades. Es posible evidenciar que el capital estructural surge de los activos que respaldan aspectos como el conocimiento codificado, procesos operativos, modelos de gestión, rutinas y cultural organizacional, junto al capital tecnológico en el cual se incorporan tecnologías, dotación tecnológica, investigación centrada en las TIC e incluso la propiedad intelectual (Gómez, 2016).

Ahora bien, el capital relacional tiene que ver con aquellos conocimientos incorporados

a la organización, posterior a las interacciones con actores externos (Armas et al., 2017). Incluye a su vez las relaciones con agentes de mercado con quienes la organización desarrolla alianzas estratégicas, negocia con proveedores y conforma redes con otras instituciones, así como con la sociedad en general (Bueno & Merino, 2007).

En torno a esta descripción, Bueno (2016) agrega otros factores al capital relacional tales como las actividades de responsabilidad social, el posicionamiento de la marca corporativa en el mercado, el valor empresarial, entre otros. A continuación, se explican algunos aspectos relacionados con el capital intelectual de las universidades ecuatorianas, con sus características y particulares que ofrecen basamento teórico a la investigación en desarrollo:

2.3. Adaptación didáctica en la era digital

Los tiempos actuales han traído numerosas transformaciones en los espacios universitarios que han requerido de adaptaciones por parte de quienes forman parte de ellos. Las concepciones ideológicas de la educación han sido influenciadas por la llegada de las TIC, propiciando una sociedad del conocimiento vinculada al desarrollo de competencias tecnológicas como requisito fundamental para la formación adecuada de los estudiantes universitarios (Moreno y Molina, 2014).

Las tecnologías de información y comunicación proporcionan acceso a información a través de herramientas de telecomunicación, es muy similar a lo conocido como tecnología de información (TI), sin embargo, se trata especialmente de tecnologías para la comunicación, tales como redes inalámbricas, internet, teléfonos celulares y otros medios de comunicación (Ratheeswari, 2018). En por ello, que las TIC ofrecen excelentes oportunidades a la práctica docente, aspecto que requiere adaptación a una era digital cada día más acelerada.

La Unesco ha explicado que las TIC incorporan aspectos científicos, tecnológicos, de ingeniería y técnicas de gestión, para el buen manejo de información, así como la aplicación con lo educativo, económico, social y cultural (Ratheeswari, 2018). Por ello, ha sido tema a tratar en diferentes latitudes el incorporar la tecnología a la educación como espacio para lograr una mejor formación profesional.

En el proyecto sobre Educación Superior Virtual y a Distancia por parte del Instituto Internacional de la UNESCO para la educación superior en América Latina y el Caribe en el año 2002, así como el Plan e-Europa aprobado por los primeros ministros de la Unión Europea en la cumbre de Lisboa celebrada los días 23 y 24 de mayo del 2000 (Europe-Summaries of EU Legislation, 2014), se discutió sobre la importancia de implementar espacios virtuales en la educación superior, con el propósito de crear opciones actualizadas de enseñanza y potenciar con ello los conocimientos de los alumnos en las universidades. Ya para el año 2017, la UNESCO realizó un encuentro de Educación y habilidades para el Siglo 21 donde se reunieron Ministros de Educación de América Latina y el Caribe para tratar el tema de la tecnología en los espacios educativos.

Otro de los aspectos interesantes sobre la adaptación digital fue evidenciado en el informe “Perspectivas Tecnológicas en Educación Superior en América Latina 2003-2018: Un análisis Regional del Informe Horizon” en el cual se explica como muchos centros educativos de todo el mundo están redefiniendo, reflexionando y reelaborando la mayoría de los aspectos de cómo los estudiantes interconectan con la institución y entre sí, en el marco de su aprendizaje virtual (New Media Consortium, 2013).

En torno a la adaptación digital necesaria en las universidades, se destaca la investigación de Liao (2005) quien efectuó un análisis de la evolución de la gestión tecnológica publicado en la revista Technovation. Como resultado, logró identificar ocho categorías de metodologías de gestión tecnológica ubicadas en la tabla 2.1, que han tenido el mayor desarrollo e implementación durante la última década y que muy bien pueden ser implementadas en las universidades ecuatorianas.

Tabla 2.1. Metodologías empleadas actualmente para el desarrollo de la gestión tecnológica.

Metodologías	Aplicaciones
Marco general de la gestión tecnológica	Gestión del conocimiento, valoración de proyectos, diseño de productos, manufactura integrada por computador, gestión de proyectos de construcción, reingeniería de procesos de negocio, evaluación de tecnología, diseño de procesos, diseño de ingeniería.
Investigación general y en políticas	Gestión de sistemas de investigación y desarrollo, evaluación de tecnología, desarrollo de nuevos productos, gestión de energía investigación en políticas gubernamentales, gestión de riesgos, gestión de la cadena de suministro.
Sistemas de información	Diseño y desarrollo de sistemas, evaluación de riesgo, adquisición de datos, comportamiento del cliente, marketing, desarrollo de aplicaciones de sistemas distribuidos, gestión de datos de producto, redes de información, desarrollo de sistemas en la industria del cable, gestión de redes y sistemas, diseño de producto, auditoría de cómputo, gestión de proyectos.
Tecnologías de información y comunicaciones	Gestión de datos de producto, diseño de hipermedios, comercio electrónico, empresas virtuales, sistemas automáticos, desarrollo de sistemas de información, soporte a decisiones, desarrollo de nuevos productos, aprendizaje organizacional, memoria organizacional, integración de conocimiento, ontología, generación de programas.
Minería de datos	Sistemas de manufactura, operaciones eficientes y seguras, ingeniería, información de gran conjunto de datos, detección de patrones, tendencias o riesgos.
Inteligencia artificial y sistemas expertos	Gestión de producción, educación, gestión del conocimiento, programación de fuentes electrónicas de poder, gestión financiera, gestión de tareas, mantenimiento de sistemas, diseño ergonómico, diseño de sistemas, marketing, evaluación de créditos, diseño de metodologías, búsqueda en catálogos, gestión de energía, gestión de recursos.
Modelamiento	Reingeniería de procesos de negocio, análisis de errores, gestión de producción, enrutamiento de flexibilidad, seguimiento de problemas, gestión de calidad, desarrollo de producto, gestión de la cadena de suministro, planeación, fijación de precios en telecomunicaciones, diseño de planta, evaluación de compras, gestión de activos, metodología de diseño.
Bases de datos	Representación de conocimiento, descubrimiento de conocimiento, diseño de bases de datos, modelamiento jerárquico, refinamiento del conocimiento, análisis de errores, reuso de conocimiento, repositorios de conocimiento, geociencias, aplicaciones web.

Fuente. Adaptado de Liao (2005).

La gestión tecnológica tiene una gran proyección en las sociedades, en la cual se evidencian a las TIC como parte fundamental, especialmente a nivel educativo, capaz de propiciar el desarrollo de diversos temas, e impulsar el auge de las universidades desde una perspectiva nacional e internacional. Los demás elementos implicados en la gestión de la tecnología pueden ser utilizados para una mejor puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.

La Conferencia Mundial de la Unesco en 2008, contribuyó a reflexionar sobre la necesidad de incorporar las TIC dentro del marco educativo. Se propuso valorar el significado de la gestión tecnológica como elemento fundamental para mejorar la calidad de la educación superior universitaria y ajustarla a las exigencias de las sociedades del conocimiento del siglo XXI (ONU, 2008). Es preciso lograr las adaptaciones digitales necesarias, capaces de direccionar el buen desarrollo de una educación innovadora y ajustada a los tiempos actuales.

2.4. Influencia de las TIC en la práctica docente ecuatoriana

La llegada de las TIC ha traído numerosas transformaciones a nivel mundial en los distintos ámbitos socioculturales, especialmente en el plano educativo. Entre los aspectos significativos de la puesta en acto de las TIC es que bien usadas son capaces de desarrollar la creatividad y las habilidades de pensamiento de orden superior en quienes interactúan dentro de su contexto (Kumari & D'Souza, 2016). Sin embargo, la adopción de las tecnologías es una tarea compleja que descansa enormemente en los docentes, Carneiro et al., (2020) indican que los valores y creencias de los docentes sobre el impacto de las TIC en el aprendizaje juegan un papel importante en la adopción de tales tecnologías.

En torno a las TIC, Arias et al., (2011) dan su opinión sobre el hecho de que muchos docentes pueden desarrollar emociones de insuficiencia cuando carecen de apoyo para enfrentar desafíos propios de la tecnología en el marco educativo. Es importante motivar a los docentes ecuatorianos a plantear preguntas críticas sobre el papel de la tecnología,

pues muchas veces no están informados o tienen dificultades para reflexionar sobre los distintos aspectos que se requieren tomar en cuenta para utilizar las TIC en los espacios universitarios.

Los profesionales educativos ecuatorianos reconocen la importancia de las TIC como estrategia para incentivar las competencias de aprendizaje en los espacios educativos (Buitrago et al., 2015). Estas herramientas tecnológicas facilitan la obtención de información en tiempo rápido creando espacios de aprendizaje significativo adaptado a los nuevos tiempos. Por lo que la incorporación de las TIC dentro de la educación universitaria ecuatoriana juega un papel decisivo a la hora de desarrollar habilidades para concretar mejores espacios de enseñanza aprendizaje, gestionando más acciones didácticas (Chasi, 2020).

El empleo de nuevas estrategias tecnológicas dentro de la práctica docente ecuatoriana, plantea el desarrollo de la información a través de procesos que generan competencias como la investigación, el análisis, el aprendizaje significativo, entre otros., partiendo de la autonomía por el aprendizaje individual (Navarrete y Mendieta, 2018). En efecto, se aprende haciendo, con la generación de conocimientos a través de acciones e interacciones que facilitan el aprendizaje. Las tecnologías de la información y la comunicación son herramientas que congregan un gran número de estrategias que favorecen las competencias de aprendizaje y que han transformado la dinámica actual de enseñanza en las practicas docentes ecuatorianas (Diaz et al., 2020).

Las TIC aplicadas al sistema educativo ecuatoriano están enmarcadas dentro del currículo de diversas carreras docentes, esto con el fin de aplicarlas como competencias digitales dentro de las practicas docentes (Chasi, 2020). La falta de conocimiento acerca del empleo de las TIC, hace que los procesos de aprendizaje sean lentos y monótonos. Por lo tanto, el desempeño y mejoramiento del proceso de aprendiz enmarcado en las TIC es una realidad a la que debe integrarse el docente ecuatoriano con el fin de responder a las demandas que la sociedad le exige (Spector, 2012).

Los procedimientos por los cuales el docente imparte el aprendizaje, a través del empleo de las TIC ha sufrido una trasformación mucho más efectiva al generar aprendizajes dinámicos, proactivos, encauzados en mejorar los sistemas tradicionales de enseñanza (Quintero, 2020). La formación continua de aprendizaje en el manejo de las

TIC en las carreras docentes mejora el desempeño profesional. De allí que, en Ecuador a partir del 2005 se vinculó el empleo de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje con el propósito de optimizar los procesos de aprendizaje y la eficacia docente (Granados et al., 2020).

La alfabetización digital en los docentes ecuatorianos parte de la premisa de una capacitación profunda en el manejo de las TIC, esto debido al vertiginoso aumento de su empleo por parte de los estudiantes (Nmc Horizon Report, 2014). Si no se cuenta con el manejo adecuado de las herramientas tecnológicas, difícilmente se hará uso de las mismas. Por lo que aún en la actualidad (Balladares, 2018) se sigue observando una brecha en Ecuador, en cuanto al empleo de las TIC entre aquellos docentes que actualizaron su metodología y los que se niegan a ello.

La inclusión digital de las TIC en los espacios universitarios ecuatorianos requiere tiempo y apoyo por parte de quienes llevan la gestión institucional. Es de esta manera, que los docentes pueden sentir suficiente confianza para dominar la tecnología, seleccionar los softwares adecuados e integrar las TIC en su práctica pedagógica (Schibeci et al., 2008). Estas consideraciones muestran la influencia que pueden tener las TIC en los entornos universitarios ecuatorianos, aspecto que requiere atención de toda la comunidad universitaria, por un lado, quienes dirigen estas instituciones, los docentes quienes son los encargados de la puesta en acto, los estudiantes para aceptar los cambios y transformaciones, así como toda la comunidad en general.

2.5. Herramientas tecnológicas presentes en las universidades ecuatorianas

La introducción de TIC en las universidades ecuatorianas, propició la ruptura de viejos paradigmas educativos con el propósito de afrontar adecuadamente las nuevas transformaciones educativas. Ha sido posible evidenciar, la generación de nuevos roles para los participantes del proceso educativo. De esta manera, docentes y estudiantes adquirieron mayor autonomía e incluso responsabilidad a lo largo de la formación académica, llevando a una readecuación creativa dentro de las instituciones (Lugo, 2010).

Entre los aspectos positivos de las TIC como herramientas educativas en entornos universitarios, destaca la posibilidad que tienen para la estructuración de redes de trabajo inter e intra institucional con las cuales desarrollar ideas superiores, matizadas con habilidades innovadoras, creatividad y valoración de la inclusión digital (Tahooneh & Shatalebi, 2012). En torno a ello, el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (Ceaaces, 2013) ha mostrado la importancia de la vinculación de las universidades con sus entornos (organizaciones públicas y privadas), para desarrollar investigación, capacitación, asesorías y servicios de forma gratuita, cumpliendo con el rol que tienen las universidades dentro de los contextos socioculturales.

La puesta en acto de las TIC como herramientas educativas dentro de las universidades ecuatorianas, ha tenido que pasar por el reconocimiento de diferencias en sus actores respecto a la manera en que las implementan y aprovechan dentro de los espacios institucionales (Vinuesa y Simbaña, 2017). En torno a ello, se ha precisado en Ecuador “desarrollar las denominadas competencias digitales para saber utilizar las herramientas tecnológicas, orientando el desarrollo de políticas de alfabetización digital dentro de un paradigma innovador adaptado a las dinámicas presentes y futuras” (Gallardo et al., 2015, p. 197).

En los últimos años, la inversión en educación universitaria en Ecuador estaba creciendo pues fue asignado un mayor presupuesto en cuanto a la adaptación a los nuevos tiempos y el fenómeno de la globalización (Andes, 2015). La tecnología educativa amerita inversión para adecuarse a los avances tecnológicos que se dan constantemente. Con la recesión económica, que ha afrontado el país en el 2019, el gobierno actual realizó ajustes minimizando el presupuesto que se tenía para los centros de educación universitaria (El comercio, 2018).

Esto trae consigo que la actualización en el empleo de herramientas tecnológicas no se termine de consolidar, aún existe una brecha generacional entre la capacitación de los docentes universitarios en cuanto al manejo de las TIC y el conocimiento que tienen los estudiantes de las mismas (Balladares, 2018). El empleo de las TIC permite una

interconexión más efectiva entre el docente y los estudiantes, de allí que ambos manejen el mismo idioma en cuanto a su utilización (Granados et al., 2014).

Actualmente, las herramientas tecnológicas aplicadas a la educación universitaria en Ecuador están versadas en la plataforma Moodle, en el uso de smartphones, computadoras, laptops, proyectores, entre otros (Paredes, 2018). El principio básico de estas herramientas es realizar el proceso de interacción entre docente y alumno buscando un aprendizaje colaborativo. El empleo por si solo de las TIC no crean en el estudiante conocimientos, el docente debe tener las competencias necesarias para aplicarlas a los espacios de aprendizaje mejorando el proceso de enseñanza (Cedeño, 2019).

Las TIC como herramientas tecnológicas permiten la interacción con mayor número de personas, optimizando la comunicación y formación escolar. Además, ofrecen una atención personalizada, eliminan la clase magistral como única fuente de formación y contacto, propiciando a su vez el desarrollo de otros procedimientos de acceso a conocimientos ubicados en múltiples plataformas tecnológicas, buena gestión de tiempo y aprendizaje cooperativo (Martínez Clares, Pérez y Martínez Juárez, 2016). Las posibilidades de las TIC son inmensas, sin embargo, la utilización de estas herramientas en el Ecuador aún no ha alcanzado el nivel requerido (Vinueza y Simbaña, 2017; Ibijés y Franco, 2019).

En efecto, es significativo reflexionar sobre el hecho de que las TIC no son sólo herramientas accesibles para trabajar, refieren aspectos como el desarrollo de vínculos entre quienes interactúan, construcción de identidades, comunicación efectiva, e incluso la perspectiva del mundo (Unesco, 2013). Cuando una persona queda excluida del acceso y utilización de estas tecnologías pierde posibilidades para interactuar con los demás y el resto de las personas también se alejan de ello. En el caso de Ecuador se evidencian atrasos en el uso de las TIC y en infraestructura de comunicaciones, situación que afecta al desarrollo productivo nacional y a la creación de puestos de trabajo para los jóvenes que ingresan al mercado laboral (INEC, 2017; Vinueza y Simbaña, 2017).

2.6. Estudios realizados sobre TIC en las universidades

Con el propósito de profundizar en la temática central de la investigación relacionada con las nuevas tecnologías de la información (TIC) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana se presentan a continuación, algunas investigaciones desarrolladas desde diversos contextos nacionales e internacionales.

Inicialmente, Vizcaíno et al., (2016) desarrollaron un estudio comparativo entre la Universidad de Guadalajara en México y la Universidad de Guayaquil en Ecuador en torno al capital humano de las universidades públicas. Los informantes de la investigación fueron los docentes de ambas universidades. En el estudio, los factores involucrados son el capital intelectual en cada universidad y la relación entre los factores tecnológicos y la competitividad institucional.

Los resultados destacaron que las instituciones de educación superior (IES) desempeñan un papel fundamental en el progreso económico y social de los países, pero es a través de la transferencia de conocimiento, la generación y su aplicación que se puede lograr, ya que contribuye a la formación de capital intelectual. Dentro de las universidades, los activos intangibles permiten el desarrollo institucional y el cumplimiento de la misión planteada, cuyo capital intelectual genera competitividad, así como diferenciación entre universidades, como en el caso de estas dos universidades latinoamericanas donde se aplicó el estudio.

Entre los principales hallazgos del estudio de Vizcaíno et al., (2016) fue identificar la importancia de que la cultura universitaria fomente el capital intelectual, conduciendo a un mayor desarrollo competitivo entre sus miembros e instituciones. Se encontró que los esfuerzos efectuados, permiten destacar el recurso intangible llamado conocimiento. Por lo tanto, se requiere manejar asertivamente a las instituciones capitalizadas para que los estudiantes puedan generar aprendizajes y explotarlos de una mejor manera.

Por su parte, Georgescu & Popescul (2015) efectuaron una investigación centrada a profundizar sobre el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la creación y difusión de la herencia del conocimiento. Detectaron que

el impacto de las TIC en la sociedad en camino de reformular la ecuación de la productividad nacional permitiendo mejoras significativas en la eficiencia con la que se está utilizando la materia y la energía.

Su valor agregado reside principalmente en la manipulación y difusión (en muchos casos gratuita en Internet) de ideas y no de materia o energía. Lamentablemente, el acceso a las redes mundiales de innovación es desigual en las distintas regiones de mundo (Granados, 2020). Si bien algunas regiones se consideran centros de conocimiento reales que pueden conectarse en cualquier momento con los flujos de conocimiento globales, hay áreas en las que estos permanecen esporádicos. Se debe prestar especial atención al intercambio de conocimientos dentro de las comunidades virtuales debido a la evolución sin precedentes de Internet y su impacto en los sistemas de información.

Los resultados mostraron que la existencia de una fuerte cultura cooperativa y colaborativa es un requisito previo para la creación, el mantenimiento, la transferencia y el uso del conocimiento tanto a nivel individual y organizacional como a nivel nacional. No se garantiza el funcionamiento de intervenciones de transferencia de conocimiento estructuradas o tecnológicas sin mecanismos adecuados que fomenten la cooperación. Hoy en día, la conexión de ideas sirve más que el intento de protegerlas. Cuando vemos innovación en la naturaleza y la cultura, los entornos construyen muros (Granados, 2020).

Además, cuanto más diversas sean las ideas y soluciones para problemas en cierto nivel, mayor será el aumento registrado, ya que, cuando se combinan, las ideas y soluciones viejas y nuevas generan exponencialmente otras ideas y soluciones. Los errores son buenos porque las soluciones que no son viables pueden reutilizarse en una etapa posterior. Con las TIC es posible detectar que con el aprendizaje experiencial y la aplicación de forma significativa es posible lograr competencias que ayuden a enfrentar el futuro con mejores herramientas o herramientas clave (Granados, 2020).

Otra de las investigaciones efectuada por Armas et al., (2017) se centró en analizar el capital intelectual como estrategia para integrar las funciones universitarias en las sociedades del conocimiento. El propósito estuvo centrado en disertar sobre la importancia de la gestión del capital intelectual, como elemento que fomenta la

integración de las funciones universitarias en el contexto de las sociedades del conocimiento. El trabajo fue desarrollado abordando las bases de las sociedades del conocimiento, analizando los postulados de la teoría del capital intelectual, discutiendo la incidencia de la gestión del capital intelectual en la articulación de las funciones de extensión, investigación y docencia universitaria y; finalmente, a manera de conclusiones se destaca la importancia de la gestión del capital intelectual, como factor estratégico que promueve un replanteamiento del modelo de gestión tradicional empleado para el desarrollo de las funciones universitarias.

Los resultados mostraron que las instituciones universitarias han desarrollado las funciones de enseñanza, investigación y extensión basadas en un modelo basado en una "concepción individualista" caracterizada por una visión lineal, en la cual primero se crea el conocimiento a través de la investigación y luego se transfiere a los interesados a través de las actividades de extensión. En tal sentido, refiere aportes al presente estudio al referir como las universidades requieren cumplir actividades de forma articulada para lograr la misión y la visión para las cuales fueron creadas (Armas et al., 2017).

La investigación desarrollada por Hadiya y Baba (2017) analizó el papel de las TIC en la Educación Superior, encontrando que la educación es una actividad orientada socialmente y la educación de calidad se ha asociado tradicionalmente con maestros fuertes que tienen un alto grado de contacto personal con los alumnos. Actualmente, las TIC se han convertido en una parte integral del proceso de enseñanza aprendizaje. El uso efectivo de la tecnología puede motivar a los estudiantes, hacer que las clases sean más dinámicas e interesantes y renovar el entusiasmo de los maestros a medida que aprenden nuevas habilidades tecnológicas. El papel de las TIC en la educación superior es cada vez más importante y esta importancia continuará creciendo y desarrollándose en el siglo XXI.

Entre los resultados alcanzados se detectó que las TIC desempeñan un papel vital como un fuerte agente de cambio entre muchas prácticas educativas, como realizar exámenes en línea, pagar tarifas en línea, acceder a libros y revistas en línea. Por lo tanto, fue posible concluir que las TIC en la educación superior mejoran el proceso de enseñanza y aprendizaje, brindan la facilidad de aprendizaje en línea a miles de miles de

estudiantes que no pueden aprovechar los beneficios de la educación superior debido a varios controles, como el tiempo, el costo, la ubicación geográfica, etc (Hadiya y Baba, 2017).

Hadiya y Baba (2017) recomiendan proporcionar fondos adecuados para iniciar, desarrollar, promover, revisar e implementar políticas de TIC en el sector educativo para lograr una mejora en la utilización de las TIC, a través de cursos de aprendizaje de computadoras impartidos en instituciones de formación docente. Es imperativo para todos los interesados en la educación atraer a establecimientos educativos a políticos, grandes empresarios, organizaciones no gubernamentales y comunidad en general para ayudar a las instituciones en la provisión de equipos y materiales de TIC y laboratorios de computación bien terminados.

Por otra parte, Ratheeswari (2018) efectuó una investigación que buscó profundizar en el tema de la Tecnología de la información y la comunicación en la educación, encontrando que muchas personas reconocen las TIC como catalizadores del cambio; cambio en las condiciones de trabajo, manejo e intercambio de información, métodos de enseñanza, enfoques de aprendizaje, investigación científica y acceso a tecnologías de comunicación de la información.

Actualmente, el uso de las TIC en el aula es importante para darles a los estudiantes oportunidades de aprender y aplicar las habilidades requeridas del siglo XXI. Las TIC mejoran la enseñanza y el aprendizaje y su importancia para los docentes en el desempeño de su papel de creadores de entornos pedagógicos. Las TIC ayudan a un maestro a presentar su enseñanza de manera atractiva y capaz de aprender para los estudiantes en cualquier nivel de programas educativos. Su utilización en Internet y las multimedia interactivas son obviamente un foco importante para la educación futura y deben integrarse efectivamente en la enseñanza y el aprendizaje formales, especialmente en una institución de formación docente (Ratheeswari, 2018).

Entre los resultados destacados, fue posible detectar que los programas de capacitación son esenciales para satisfacer la demanda actual que desean aprender a utilizar las TIC de manera efectiva para su enseñanza. Es importante que los formadores

de docentes y los encargados de formular políticas comprendan los factores que afectan la eficacia y la rentabilidad de los diferentes enfoques del uso de las TIC en la formación de docentes para que las estrategias de formación puedan explorarse adecuadamente para que dichos cambios sean viables para todos.

Es preciso prestar más atención a los roles específicos de las TIC al ofrecer simulaciones multimedia de buenas prácticas de enseñanza, impartir cursos de capacitación individualizados, ayudar a superar el aislamiento de los docentes, conectar a los docentes individuales con una comunidad docente más amplia de manera continua y promover de docente a docente colaboración (Ratheeswari, 2018).

CAPÍTULO III.

LOS ANTECEDENTES DE LAS TIC HACIA LA CALIDAD DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

3.1. Introducción

La investigación parte de los distintos sustentos teóricos generados en el diario acontecer enmarcados en los procesos constructivos de aprendizaje. La innovación pedagógica con el empleo de los recursos tecnológicos actualizados, ha generado una serie de estrategias y habilidades que han logrado potenciar espacios constructivos de aprendizaje significativo. La finalidad del estudio es profundizar en las fortalezas que derivan de la aplicación de las TIC por parte de los docentes universitarios ecuatorianos y reconocer la forma en que esto propicia el éxito en la calidad de la enseñanza impartida a sus estudiantes. En tal sentido, en el presente apartado, se profundiza en los elementos que forman parte de las TIC y las diversas interacciones que surgen en el marco del modelo TAM, con sus variables estructurales (facilidad de uso, confianza, riesgo percibido, actitud, utilidad percibida, facilidad de uso).

Los espacios educativos universitarios, son fuente generadora de conocimiento, por cuanto es allí el lugar en el que se capacita el recurso humano que posteriormente aplicara el conocimiento adquirido, para dinamizar los procesos productivos laborales (Vizcaíno et al., 2016). Las tecnologías de la información y comunicación, son base para generar acciones, así como estrategias actualizadas para la preparación de los estudiantes, ante los nuevos retos que exige la sociedad del siglo XXI. La educación universitaria a través del empleo de las TIC, dinamiza los procesos de formación integral del estudiante, estimulando con ello el compromiso y motivación por una mejor formación universitaria (Navarrete y Mendieta, 2018).

Las tecnologías de la información como indica Altamirano, (2020) pueden ser aplicadas a la educación con el transcurrir de los años, conformando una serie de conocimientos para su fácil acceso, logrando que cualquier persona pueda manejarlas y ampliar sus conocimientos. El valor fundamental del empleo de las TIC en el campo universitario es la facilidad que tiene su accionar en el desarrollo de las competencias educativas, permitiendo un mejor desempeño por parte del docente. Como indica Romero, Altisen y Romero, (2017) los docentes a través del empleo de las TIC en los procesos innovadores del aprendizaje universitario, desarrollan una manera más interactiva de procesar el

aprendizaje en los estudiantes.

El acceso de información novedosa obtenida con los avances tecnológicos ha permitido crear nuevos escenarios educativos. El contenido programático manejado por el docente universitario se ha actualizado a través del empleo de las TIC, generando mayor confianza al incorporar los nuevos saberes al proceso educativo (Reina, 2012). Las TIC son de una gran utilidad para el docente porque ayudan a maximizar la construcción de los aprendizajes cognitivo, procedimental y actitudinal del estudiante (Díaz et al., 2020).

Una de las áreas que mayor fortaleza ha tenido con el avance de las TIC es la pedagogía universitaria, esta área ha modificado los patrones tradicionales de enseñanza desarrollado herramientas tecnológicas para incrementar la calidad del trabajo docente (Martínez-Domínguez, 2018). Los nuevos procesos de enseñanza a través del empleo de internet, han facilitado el aprendizaje en los estudiantes universitarios de Ecuador. Las TIC facilitan el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes a través del constructo de su propio conocimiento (Granados et al., 2020).

3.2. Relación entre las tecnologías de información y el éxito en la calidad de la docencia universitaria.

Las tecnologías de la información y a comunicación, desde sus inicios dentro del contexto educativo han resultado un proceso de innovación didáctica dentro del paradigma docente propiciando espacios de enseñanza dinámicos (Díaz et al., 2020). Estas herramientas tecnológicas han logrado propiciar aprendizajes significativos a partir de las actividades cognitivas desarrolladas por los estudiantes. Ante ello, Navarrete y Mendieta, (2018) aseguran el éxito del empleo de las TIC por las ventajas que lleva consigo la implementación en la educación al ser una fuente innovadora de conocimiento en el desarrollo de los aprendizajes en los estudiantes.

En las instituciones, el empleo de las TIC permite manejar información actualizada de

los procesos de aprendizaje, fortaleciendo con ello los espacios de enseñanza desarrollados por los docentes. Las TIC son estrategias generadoras de información que posibilitan un campo mucho más amplio de aprendizaje para los estudiantes, convirtiéndose en factor de éxito para los docentes al ejercer la profesión (Quintero, 2020). Por lo que la calidad de la enseñanza, estriba en la motivación y el entusiasmo que genera al emplear metodologías didácticas para impulsan los contenidos programáticos (Granados, 2020).

El aula de clase se convierte en un espacio interactivo, en el que el estudiante deja el rol pasivo y se adhiere a ser un agente activo de la clase, participativo, reflexivo y crítico. Esto crea una enorme ventaja en el personal docente ecuatoriano (Vizcaíno et al., 2016), quien emplea herramientas didácticas en la transmisión de conocimientos mejorando con ello su experiencia laboral. De este modo, los métodos de enseñanza se modifican, así como los procedimientos generadores de conocimiento, para convertirse en una receta para el éxito laboral (Quintero, 2020).

Al emplear las TIC en la educación universitaria, es posible encauzar el aprendizaje hacia las demandas actuales de los estudiantes, que solo pueden ser optimizadas con la puesta en acto frecuente y adecuada de acciones bien planificadas por parte de los docentes (Spector, 2012). El éxito del proceso educativo dependerá del empleo y el desempeño que el docente de a su aplicación. Los docentes cuentan con espacios educativos donde pueden actualizarse hacia las nuevas estrategias pedagógicas, que les capacitan en un mundo donde el joven universitario está a la vanguardia de las nuevas TIC, de allí la necesidad de impulsar su utilización y puesta en práctica dentro de los espacios universitarios (Altamirano, 2020).

Las tecnologías educativas tienen como objetivo fundamental, facilitar el conocimiento significativo a través del empleo de manera integral, de estrategias novedosas en donde las limitaciones o restricciones no estén presentes (Lazalde et al., 2015). El éxito de su empleo dentro de la docencia universitaria estriba en la gran fuente de información que aporta, los docentes cuentan con acciones didácticas que ofrecen ventajas para dinamizar los procesos de enseñanza permitiendo la integración entre ellos y sus estudiantes en pro de facilitar el aprendizaje, sin embargo, hay que poner en práctica un

trabajo bien planificado y cuidadoso de los contenidos a ofrecer a los estudiantes (Granados et al., 2014).

El estudiante universitario, actualmente maneja una serie de recursos apegados a las TIC que le confieren un rol protagónico en la forma como se introducen en los conocimientos ubicados en los contextos virtuales (Tapia, 2015). Sin embargo, estas tecnologías deben ser manejadas con responsabilidad, espacio donde el docente ejerce su rol orientador para facilitar enormemente los procesos productivos de aprendizaje. Los docentes universitarios ecuatoriano, emplean las TIC como herramientas que promueven espacios de aprendizaje significativos, empleando acciones que potencian las habilidades cognitivas de los estudiantes en la construcción del conocimiento (Navarrete y Mendieta, 2018).

Las aulas universitarias son espacios integradores e interactivos, en donde el empleo de las TIC crea las condiciones necesarias para aprovechar al máximo el momento de aprendizaje (De Witte y Rogge, 2014). El estudiante se integra al desarrollo del proceso educativo potenciando las habilidades que ya tiene a través de las tecnologías educativas. Por ello, el docente universitario asume la transformación de su proceso de enseñanza para adaptarlo a los nuevos retos que conlleva el empleo de las TIC, el éxito de los procesos está garantizado solo si se acepta que las tecnologías posibilitan un sin número de estrategias para que el proceso de enseñanza resulte más asertivo y se adapte a los nuevos cambios que el joven universitario exige (Granados, 2018).

Las TIC desde la perspectiva de Avgerou, Niall y Renata (2016), proporcionan herramientas al docente universitario que facilitan el uso de recursos didácticos fortaleciendo la comprensión del conocimiento en los estudiantes. Por lo que el éxito de su empleo, fortalece al mismo tiempo la labor del docente con miras a mejorar el desarrollo integral en los estudiantes. Los procesos comunicativos que se conforman con el uso de las TIC dotan al docente de habilidades y competencias didácticas, hacia el logro de objetivos concretos; además, contribuyen a expandir en los estudiantes, las capacidades intelectuales con que cuenta (Bernal et al., 2019).

Dentro del contexto social, el reto del docente es adecuar las metodologías empleadas

e incorporar las TIC como vía de adaptación a los cambios que exigen innovaciones tecnológicas actuales, especialmente en el deseo de lograr el éxito esperado en la formación de sus estudiantes (Viñals y Cuenca, 2016). Las TIC potencian habilidades al docente, creando espacios accesibles a los estudiantes enmarcados en acciones didácticas que mejoran la calidad del docente y promueven en los estudiantes el aprendizaje significativo (Busque, Medina y Ballano, 2013).

Las tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel importante en el desempeño de las funciones del docente, ocupa un lugar central dentro del currículo docente no solo por la metodología innovadora, sino por la readaptación del docente a las aulas (Bates, 2015). Es decir, debe dejar de ser un docente dador de conocimientos para ser un formador de conocimientos, impulsando entornos de aprendizaje dinámicos. Las TIC en el proceso docente universitario, están vinculadas al éxito de su empleo en la carrera docente, por ello la capacitación es prioritaria para ofrecer ventajas en su desempeño dentro del proceso educativo.

La conformación de espacios virtuales para la educación ha permitido una mayor valoración de las tecnologías, pues las personas encuentran en ellas menor esfuerzo para realizar actividades, acceso inmediato al conocimiento e interacciones enriquecedoras con personas ubicadas en distintas partes geográficas (Feyen y Van Hoof, 2013). Por tanto, la intención de usar las TIC puede surgir cuando hay interés, reconocimiento y valoración por las tecnologías.

En las variables que forman parte del presente estudio, es posible detectar dos grupos particulares, uno de orden psicológico representado por la Actitud (AC), Confianza (CF) y Riesgo percibido (RP) y otro de tipo actitudinal o enmarcado en el modelo TAM, en el cual se ubica la facilidad de uso (FU), intención de uso (IU), y utilidad percibida (UP). Las interacciones entre ellas conforman una serie de hipótesis que son sometidas a pruebas estadísticas, en el marco de un análisis factorial confirmatorio que correlaciona las variables, utiliza pruebas de normalidad y determina la fiabilidad de la investigación, construyendo un modelo inicial ajustado con el cual se culmina con un modelo final estructural. Las hipótesis de investigación se describen a continuación:

3.3. La facilidad de uso de las TIC como antecedente del riesgo percibido por los docentes universitarios ecuatorianos.

Diversos autores (Davis et al., 1989; Davis et al, 1989; Taylor y Todd, 1995) refieren que la facilidad de uso es un constructo que se postula a priori cuando se está al frente de la situación experiencial. De allí que muchas personas sienten riesgo de forma consciente o inconsciente cuando se están adentrando a la utilización de las TIC (Harrison et al, 1997). La puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios suele generar incertidumbre y temor, especialmente en los docentes tradicionalistas que se apegan a prácticas memorísticas, distanciadas de la tecnología (Cabero y Barroso, 2016).

La facilidad de uso percibida de una tecnología tiene que ver con la autoeficacia mencionada por Bandura (1982) mediante la cual una persona puede mostrar flexibilidad, control, e incluso mínima dificultad cuando percibe que puede utilizar estas herramientas de formas eficaces. Por su parte, Davis (1989) explica que la facilidad de uso es el grado en que la persona espera poder manejar un sistema con menor esfuerzo.

La tecnología avanza a pasos vertiginosos, por lo que en cuestión de meses, la evolución del empleo de las TIC en los espacios educativos, mostrará que algunos conocimientos pueden quedar obsoletos y muchos otros emergerán (Pacheco, 2011). Bajo esta condición, los docentes universitarios perciben un riesgo en la actualización del empleo de las TIC. En efecto, con el transcurrir de los años, esta actualización tecnológica de la enseñanza ha tenido un auge tanto institucional como personal, ya que la tecnología exige que el docente aprenda a convivir con ella, para mejorar los procesos educativos universitarios (Chasi, 2020).

Las políticas y estrategias del gobierno ecuatoriano en los últimos años han buscado incrementar el acceso a herramientas tecnológicas con la finalidad de democratizar y

universalizar el empleo de las TIC a nivel universitario (Ministerio de Educación de Ecuador, 2012). Con el avance de las TIC, se establece una prioridad para el docente universitario ecuatoriano al verse obligado de adaptar las competencias educativas a los retos del empleo de herramientas tecnológicas (Pérez et al., 2017). Por lo que es innegable la capacitación de los mismos, con la cual adaptar competencias digitales al proceso de enseñanza.

La tecnología en los procesos educativos hoy día, es una cuestión relevante para el docente ecuatoriano, quien debe hacer uso de los avances tecnológicos como medio innovador para motivar a los estudiantes hacia el uso responsable de la tecnología (Portilla, 2016). Es innegable el crecimiento acelerado de las herramientas tecnológicas aplicadas a la educación en la última década. Cada vez es mayor la prioridad de adquirir las competencias digitales y lograr mayor facilidad en su utilización, situación que demuestran la necesidad de contar con capacitación permanente (Cedeño, 2019).

Las herramientas tecnológicas facilitan estrategias que permiten al docente modificar la manera de enseñar de forma tradicional, e influir directamente en la forma de adquirir los aprendizajes (Viñals y Cuenca, 2016). Se deben generar acciones que permitan al docente contar con las herramientas más idóneas a la hora de enfrentar los retos que se le presenten en la dinámica digital universitaria. Porque no solo es contar con la capacitación sino tener los espacios para implementarlas (Avendaño, 2015).

Contar con espacios adaptados para el desarrollo del aprendizaje a partir de las TIC es parte de la preocupación del docente ecuatorianos a la hora de adaptarse a los cambios (Rivero, Borja y Riofrío, 2015). La visión de la formación de un docente de calidad, no solo parte de la capacitación del empleo de las TIC para enfrentar el reto de enseñar a una sociedad que maneja la información y el conocimiento. Tiene que contar también con espacios adaptados para esos cambios con el fin de mejorar el aprendizaje e identificar que la facilidad de su uso puede ser una realidad (Valencia et al, 2016).

La metodología diseñada a partir de las TIC aplicadas por los docentes, permite

desarrollar entornos educativos dinámicos que mejoran la calidad de enseñanza del docente (Navarrete y Mendieta, 2018). Contar con la capacitación adecuada facilita la aplicación de los mismos. Aunque el Ministerio de Educación de Ecuador ha desarrollado programas para capacitar a los docentes hacia el empleo de las TIC, existen algunos docentes que aún no se sienten preparados para asumir los retos y los cambios que trae consigo el empleo de las herramientas tecnológicas, por lo cual pueden mostrar algunas complicaciones o dificultades al momento de su utilización (Chancusig, Flores y Constante, 2017)

Sin embargo, estudios muestran (Castañeda et al., 2017; Casas & Stojanovic, 2013) que en los ambientes universitarios existe percepción de riesgo por parte de los docentes en la puesta en acto de las TIC, especialmente por la importancia de que estos espacios estén estructurados adecuadamente para la discusión, interacción, colaboración y desarrollo de herramientas virtuales; no obstante, este problema poco se evidencia cuando los docentes refieren facilidad a la hora de usar estas tecnologías (Henao-García et al, 2014). Es necesario que los docentes tengan conocimientos para gestionar sin riesgos, los recursos, planificar, organizar e implementar estrategias de aprendizaje experiencial, logrando con ello la percepción de que puede haber percepción de facilidad en la utilización de las TIC. A partir de este análisis surge la primera hipótesis de investigación:

Hipótesis 1. La facilidad de uso de las TIC influye negativa y significativamente en la percepción de riesgo cuando los docentes universitarios ecuatorianos las utilizan.

3.4. El riesgo percibido hacia las TIC como antecedente de la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.

Entre los constructos que el modelo TAM incorpora, se destaca el riesgo percibido como aspecto fundamental para la aceptación de las tecnologías (Davis, 1989). Para muchos docentes universitarios es complejo lograr éxito en su práctica cuando no existe confianza en las TIC como herramienta de apoyo a su trabajo didáctico. Entre los aspectos fundamentales del modelo TAM es que ofrece la oportunidad de innovar y difundir información minimizando la percepción de riesgo por las nuevas tecnologías (Wang, 2004).

Autores como Yoon (2009) refieren que el riesgo es minimizado cuando se logra el control de la incertidumbre, aspecto que solo puede ser alcanzado cuando hay planificación sobre el trabajo educativo a desarrollar. Las experiencias positivas que surgen cuando se logra el éxito didáctico de los docentes, impulsa la confianza sobre las TIC, especialmente en el hecho de que puede visualizar la utilidad de las tecnologías, disponerse a utilizarlas dentro de los espacios de enseñanza y aprendizaje, fortaleciendo con ello el capital intelectual de las universidades (Claver et al., 2018; Suasnabas et al., 2017).

Otro de los aspectos interesantes a tomar en cuenta en las universidades es que la percepción de riesgo puede ser mayor en aquellas culturas donde se controla la incertidumbre o existe una elevada sensación de inseguridad sobre los beneficios que aportan o las ventajas de utilizar las TIC. Para las culturas colectivistas la confianza puede surgir como parte de experiencias previas, a diferencia de cuando la cultura se toma desde una percepción individual en la cual el individuo tiene dificultad para adquirir confianza de la tecnología (López y López, 2011).

El empleo de las TIC es esencial en las carreras universitarias, especialmente para los docentes que trabajan frecuentemente con estas tecnologías, pues desde la percepción de Granados (2020) el desempeño profesional mejora con su utilización correcta dentro de los espacios universitarios. Los recursos que aportan las TIC para dinamizar los

procesos, generan confianza en el docente al momento de implementar las actividades planificadas, la angustia de su empleo deriva del manejo que se tenga el mismo y el desconocimiento sobre su utilización. Las TIC abren nuevas posibilidades de enseñanza, pues potencian las capacidades intelectuales de los estudiantes a través del empleo de herramientas cognitivas que facilitan la enseñanza al docente universitario ecuatoriano; por ello, es imprescindible la incorporación de las mismas en los procesos educativos universitarios ecuatorianos (Navarrete y Mendieta, 2018).

El empleo de las TIC modificó patrones conductuales en cuanto a la forma de construir el conocimiento en los estudiantes, por ende, el ámbito educativo ha visto cambios positivos en cuanto a la estructura diseñada para enseñar conocimientos (Valdivieso, 2015). De este modo el uso correcto de las tecnologías por parte del docente, genera eficacia en los aprendizajes. La facilidad de adquisición de conocimientos y aprendizajes en el manejo de las TIC permite al docente centrar el desarrollo del aprendizaje con miras a promover la construcción de un conocimiento significativo en el estudiante (Alarcón et al., 2012).

El sistema educativo universitario ecuatoriano, actualmente afronta nuevos escenarios integradores en donde el empleo de las TIC crea espacios virtuales de aprendizaje, ameritando el empleo de nuevas estrategias de enseñanza en los docentes (Chancusig et al., 2017). El uso de las TIC genera confianza en los docentes siempre que le brinde espacios beneficiosos de enseñanza. El docente debe adecuarse a la alfabetización digital, crear competencias tecnológicas que le ayuden con el acceso y el manejo de la información que obtiene de los avances novedosos de las TIC (Bernal et al., 2019).

Las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje, consiguen democratizar los procesos de formación, ofreciendo ventajas a quien incorpora su empleo en el proceso de adquisición de conocimientos tecnológica (Quintero, 2020). Estas tecnologías favorecen el proceso de aprendizajes significativos en los estudiantes y posibilita un sinnúmero de usos para mejorar la percepción de seguridad en los docentes. Ecuador desde el año 2005 (Granados et al., 2020) estableció un programa para facilitar el empleo de las TIC por parte de los docentes universitarios, permitiendo con ello facilitar la adquisición de manejo de las TIC y su incorporación al proceso pedagógico universitario.

En el contexto educativo, la tecnología como herramienta de generación de aprendizajes, refiere opiniones encontradas entre los docentes; por un lado, quienes se suman a su empleo por valorar las ventajas que ofrece y otros, que siguen adversos a esta idea (Díaz et al., 2020). Existe un riesgo especialmente en aquellos docentes que aún no han alcanzado las competencias óptimas para el uso de las TIC en los entornos universitarios. Ecuador busca integrarse a la sociedad del conocimiento a través del empleo de herramientas tecnológicas novedosas, por ello debe capacitarse al docente en estas competencias para generar confianza al integrarlas al proceso de enseñanza (Chasi, 2020).

Esta situación refiere uno de los aspectos que se pueden potenciar en las universidades para lograr el éxito como docente universitario, a partir de la utilización de entornos virtuales donde los estudiantes trabajen cooperativamente, interactúen eficientemente e impulsen sus aprendizajes de formas más autónomas (Bernal et al., 2019). Sin embargo, si el riesgo sigue apareciendo de forma latente, junto a la sensación de complejidad o desconocimiento por las TIC, puede ser difícil alcanzar la confianza suficiente para lograr las metas propuestas dentro de la pedagogía universitaria ecuatoriana (Chancusig et al., 2019). De allí, surge a continuación la segunda hipótesis de investigación:

Hipótesis 2. El riesgo percibido hacia las TIC influye negativa y significativamente sobre la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.

3.5. El riesgo percibido hacia las TIC como antecedente de la utilidad percibida de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.

El modelo TAM incorpora además la percepción de riesgo como un constructo capaz de impactar negativamente sobre la utilidad que las personas sientan sobre el uso de la TIC (Davis et al., 1989; Davis et al, 1989). Esto ocurre porque en la mayoría de las

oportunidades las personas de forma consciente o inconsciente evalúan el uso de las TIC cuando están frente a ellas. A partir de ello, si el docente ecuatoriano percibe alguna complicación o dificultad, difícilmente podrá encontrar la utilidad necesaria para adentrarse en su utilización dentro de los espacios universitarios (Harrison et al, 1997; Taylor y Todd, 1995).

Otro de los aspectos sugeridos por Davis (1989) cuando estructuró las bases del modelo TAM fue la percepción de que existe una vinculación directa entre la creencia en este caso relacionada con la utilidad percibida de las TIC sobre la intención de utilizarlas. Dicho de otro modo, los docentes para lograr el éxito en la calidad de su trabajo, precisan estar seguros sobre las potencialidades que tienen las tecnologías e impulsar una práctica idónea que demuestre que reconocen la utilidad de ponerlas en práctica en las universidades ecuatorianas.

Para Davis (1989) al igual que para Triandis (1971) la utilidad que los docentes demuestren hacia las TIC forma parte de sus actitudes como profesionales de la educación, por ello reflexionan sobre la existencia de elementos de afectividad e indican relación entre la utilidad percibida y la intención de utilizarlas como forma de lograr un mayor rendimiento laboral. Por tanto, el riesgo puede conformarse como un punto negativo que minimice la puesta en acto de las TIC dentro de los ambientes universitarios.

Las TIC refieren actividades que maximizan los procesos de enseñanza, debido a la enorme ventaja lúdica que poseen con la puesta en acto del gran número de herramientas visuales y auditivas que las conforman (Navarrete y Mendieta, 2018). Los cambios que aportan al proceso educativo son apreciados por los docentes universitarios y vistos de gran utilidad por la calidad de enseñanza positiva que reviste su utilización en los ambientes universitarios. Para ello, se requiere formación continua del docente, porque de ello deriva el desempeño alcanzado en la práctica laboral universitaria (Granados, 2020).

El empleo de las TIC ha sido un proceso paulatino de integración en educación, por lo que ha sido algo lenta la adaptación y adquisición de conocimientos por parte de los docentes, para el manejo en los ambientes universitarios (Chasi, 2020). Por ello, es

evidente la necesidad de capacitarse sobre su uso antes de activar la aplicación como medio de enseñanza. El tiempo juega un papel decisivo en la integración de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, el empleo de las herramientas dependerá en medida de la comprensión en el uso efectivo que emplee el docente en prepararlos para implementarlos en el aula (Spector, 2012).

Las aulas de aprendizaje integradas a las TIC generan espacios útiles para desarrollar un proceso de aprendizaje colaborativo (Quintero, 2020), en donde se integre la enseñanza del docente y la capacidad del estudiante por aprender construyendo. El modelo educativo está planteado actualmente en buscar la calidad en la enseñanza universitaria, para ello se debe mejorar las competencias digitales que maneja el docente, para que estas puedan ser verdaderamente útiles al momento de adherirlas a las normativas curriculares (George, 2020).

Las TIC (Varona, 2020) propician, motivan y facilitan a los estudiantes conocimientos y una capacitación profunda de los temas antes de llegar al aula de clase. Esto puede ser motivo de preocupación al docente, por el riesgo que conlleva si no cuenta con las estrategias adecuadas para el accionar educativo dentro del aula. Estas razones también pueden alentar al docente a profundizar más en los conocimientos que posee, aprendiendo a manejar y a emplear las herramientas que le ofrece las TIC con el fin de mejorar los procesos conductuales de enseñanza (Pacheco, 2011).

Si la afectividad o valoración hacia las TIC no está totalmente activada en el momento en que se toma la decisión de usar estas tecnologías, su actitud podría mostrar distanciamiento por considerarlas de impacto en el rendimiento laboral. En tal sentido, la percepción de riesgo puede influir negativamente en la utilidad que los docentes sientan cuando están frente a las TIC, especialmente en el hecho de pensar o sentir claramente la influencia que puede tener en su rendimiento como docentes universitarios (Davis, 1989). A partir de lo enunciado surge la tercera hipótesis de investigación:

Hipótesis 3. El riesgo percibido hacia las TIC influye negativa y significativamente sobre la utilidad percibida de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.

3.6. La facilidad de uso de las TIC como antecedente de la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia estas tecnologías.

La adopción de tecnologías de información, junto a los sistemas de información, han sido objeto de diversas investigaciones (Davis, 1989; Davis et al, 1989; Harrison et al, 1997; Taylor y Todd, 1995) por sus implicaciones a nivel organizacional y con ello la influencia que genera en las sociedades. La aceptación de las TIC en las universidades ecuatorianas pasa por el manejo operativo de estas tecnologías para alcanzar la percepción de que son fáciles de utilizar y alcanzar la autoeficacia necesaria para la buena proyección del trabajo educativo en los ambientes universitarios (Bandura, 1982).

La inserción de la TIC a la educación universitaria parte del empleo de una metodología que permita la integración de los estudiantes dentro de los procesos de enseñanza, lo que augura el éxito en la labor docente (Granados, 2020). Crear espacios virtuales dinámicos, participativos y con herramientas innovadoras, generara la confianza en el docente por el empleo de las TIC para motivar el aprendizaje. Las nuevas tecnologías son novedosas, de fácil acceso para los docentes que quieran generar nuevos ambientes de enseñanza, por lo que posibilita en los estudiantes un aprendizaje activo y dinámico (Altamirano, 2019).

Las TIC promueven espacios capaces de incentivar el desarrollo individual y social de los estudiantes, beneficiando con ello a los docentes a través de acciones y estrategias novedosas que optimizan el espacio de inducción de los aprendizajes. (Navarrete y Mendieta, 2018). Las tecnologías propician las condiciones para un aprendizaje efectivo a partir de la gestión eficiente del docente en el proceso de enseñanza. Estructurar el manejo eficiente de las TIC facilitara el desempeño profesional del docente, posibilitando espacios reflexivos de enseñanza con miras a un proceso exitoso de construcción de

conocimientos (Varona, 2020).

Las potencialidades de las TIC se fundamentan en la facilidad que tiene su empleo para desarrollar una educación de calidad (UNESCO, 2018). Este hecho permite propiciar herramientas a los docentes para mejorar el desarrollo cognitivo en los estudiantes universitarios. Está comprobado que la aplicación de las TIC por parte de los docentes impulsa un mejor entendimiento y comprensión de los contenidos programáticos en los estudiantes (McKinsey, 2017).

La educación universitaria he percibido en el empleo de las TIC una ventana para ampliar la calidad del conocimiento educativo (Ibujés y Crespo, 2019). Esto permite un gran impulso asegurando procesos comunicativos adaptados a los nuevos estándares tecnológicos, propiciando espacios didácticos de aprendizaje. Las metodologías empleadas a partir del desarrollo de las TIC han generado espacios de saberes dinámicos, dando ventajas al docente en la difusión de la información y construcción de conocimientos (Asongu y Le-Roux, 2017).

Con los avances tecnológicos, el empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación, han abierto un gran número de posibilidades al docente para dinamizar los procesos de enseñanza sobre todo con el acceso a internet (Raffino, 2019). Generar aprendizajes a partir de su utilización, integrándolas a las competencias educativas va a depender del docente, de la confianza que genere su uso y de las capacidades que tenga para implementarlas (Quintero, 2020). Esto permitirá fortalecer el proceso educativo siempre que se manejen adecuadamente las herramientas.

Las herramientas que promueven las TIC permiten procesar, almacenar, distribuir y difundir conocimientos e información variada y novedosa (De La Hoz et al., 2019). Esta forma de generar aprendizajes facilita la labor docente, al modificar la metodología tradicional empleando las innovaciones digitales, fortaleciendo espacios de aprendizaje interactivos los cuales exige la sociedad actual (Zempoalteca et al., 2016).

Una vez el docente profundiza en el uso de las TIC, puede reflexionar sobre las

posibilidades que éstas tienen para su desempeño profesional, especialmente cuando reconocen facilidad en su utilización. Además, al identificar que la complejidad no es la que se creía inicialmente, surge a continuación la sensación de confianza hacia las TIC (Davis, 1989). De esta manera, la actitud de los docentes puede marcar una transformación o apertura a la utilización de las TIC y fortalecer la práctica universitaria desarrollada hasta ese momento (Papadopoulou, 2007).

En algunas investigaciones (Torres, 2017; Castañeda et al., 2017;) se ha detectado que cuando la percepción de facilidad de uso ante las TIC es mayor, se incrementa la penetración del uso en ambientes virtuales, mientras que en colectivos donde esta percepción no es tan común, se minimiza la posibilidad de penetración social a las TIC. Por tanto, los anteriores planteamientos permiten deducir que facilidad de uso es un constructo capaz de impactar en la confianza de los usuarios hacia las TIC, aspecto que conlleva a la cuarta hipótesis de investigación, mostrada a continuación:

Hipótesis 4. La facilidad de uso de las TIC influye positiva y significativamente sobre la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia estas tecnologías.

3.7. La utilidad percibida como antecedente de la confianza por parte de los usuarios sobre las TIC.

En las organizaciones, la utilidad percibida está centrada a valorar los aportes que tienen las TIC en la productividad de los trabajadores (Davis, 1989). Además, el constructo utilidad percibida permite al trabajador poner en práctica acciones que impulsen su rendimiento laboral, a través de lo cual puede obtener recompensas en su trabajo (Bandura, 1982). En efecto, las primeras investigaciones sobre el tema, desarrolladas por Larcker y Lessig (1980), Bandura (1982), Vroom (1964), entre otros

mostraban el impacto de las motivaciones (premios), expectativas y deseos sobre la percepción de utilidad de las TIC en los ambientes laborales.

Las tecnologías de la información han aportado grandes beneficios en el mundo educativo, adaptando nuevas formas de crear el conocimiento generando cambios en el empleo de tecnologías ya obsoletas y desfasadas de la realidad actual (Quintero, 2020). Por lo que las tecnologías actualmente responden a las necesidades de la educación moderna. La educación universitaria emplea las TIC con la finalidad de mejorar la instrucción educativa, generando confianza de una educación proactiva e integradora tanto para el docente como para el estudiante (Spector, 2012).

Las instituciones universitarias deben ser espacios de capacitación con las invocaciones tecnologías actualizadas para trascender socialmente, beneficiando al colectivo que la compone (Vizcaíno, 2020). Es prioritario la aplicación de políticas y prácticas de enseñanza que conlleven el uso de las TIC por la utilidad que estas presentan en la vida diaria. Cuando se generan acciones académicas que mejoran la estructura procedimental para la construcción del conocimiento con estrategias y herramientas tecnológicas actualizadas, se propicia confianza ante los espacios educativos por parte de los estudiantes (Altamirano, 2019).

La educación tecnológica fomenta el desarrollo de competencias empleando las TIC como motivación en los procesos de aprendizaje capacitando a los estudiantes ante los retos que deben afrontar a diario en el acontecer educativo (Navarrete y Mendieta, 2018). Las TIC han provisto del sistema docente universitario de mecanismos tecnológicos para fortalecer los espacios de aprendizajes, empleando herramientas didácticas con miras a facilitar una educación universitaria de calidad, con eficiencia y dinámica generando confianza en los estudiantes acerca del proceso de aprendizaje (Baller, Dutta y Lanvin, 2016).

La confianza en el empleo de las TIC radica en que el protagonista del proceso de aprendizaje es el estudiante quien controla la información que necesita, determina los pasos a seguir para obtenerla y profundiza en los conocimientos que requiere (De La Hoz

et al., 2019). El valor útil de las TIC deriva de la capacidad que genera dentro del entorno educativo de propiciar las competencias necesarias para el éxito de la universidad. La gestión de conocimiento y el capital intelectual en el área de las TIC facilitan las herramientas necesarias para alcanzar con éxito el desempeño de la institución, esto promueve la confianza entre los estudiantes que acuden a ella por mejorar los procesos educativos (Vizcaíno et al., 2016).

Las nuevas tecnologías abren caminos al nuevo modelo educativo, con el cual establecer nuevas acciones didácticas para profundizar los conocimientos (George, 2020). Permiten generar espacios de enseñanza a partir del internet, la informática, logrando dinamizar las competencias del docente. El docente debe estar a la vanguardia en las herramientas tecnológicas más empleadas (Altamirano, 2019), el conocimiento ayuda a generar confianza, tener la capacitación adecuada permitirá responder a las inquietudes de los estudiantes, buscando estimular el compromiso y el desarrollo de las competencias educativas de los mismos.

La TIC han ampliado horizontes de aprendizaje en los estudiantes, permitiendo acceso a una extensa red de conocimientos y saberes a los cuales pueden acceder en cualquier momento y lugar (ITU, 2018). Esto ha generado en el docente la necesidad de actualizarse para estar capacitado ante los retos que esto propone. Las sociedades modernas ameritan una nueva forma de adquirir los aprendizajes (Granados, 2020), la educación debe actualizarse hacia la construcción integral del conocimiento que requieren los estudiantes hoy día.

La introducción de las TIC en el contexto actual de la educación está inmersa en promover una educación de calidad (Díaz et al, 2020). Entornos eficientes, dinámicos y actuales, facilitan el trabajo del docente y le ayudan a optimizar sus capacidades al momento de impartir y generar conocimientos (Valdivieso, 2015). El docente debe aprovechar las ventajas que representa los cambios tecnológicos para generar valoración por el conocimiento, esto permitirá fortalecer la dinámica de los procesos constructivos de los saberes en los docentes, ayudando a incrementar su confianza en cuanto a la

integración de las TIC en su desempeño laboral (Chasi, 2020).

En torno a ello, cuando el trabajador percibe utilidad en las tecnologías inicia un recorrido laboral que le ayuda a generar confianza en ellas. Gracias a ello, los docentes pueden desempeñarse eficientemente y direccionarse hacia el éxito profesional en los entornos virtuales (Cosmin, 2015). El papel de las TIC es fundamental para la modernización de las instituciones universitarias, generando con ello una sensación de bienestar que influye en la confianza que se tenga de implementarlas en los espacios universitarios. Las ventajas de las TIC es que el docente universitario ecuatoriano puede aplicar conocimientos, valorar la utilidad que tienen las TIC y adquirir confianza para profundizar adecuadamente en sus métodos tecnológicos de enseñanza (Berthold et al, 2012). Por tanto, se propone la quinta hipótesis:

Hipótesis 5. La utilidad percibida influye positiva y significativamente sobre la confianza por parte de los usuarios sobre las TIC.

3.8. La confianza como antecedente de la actitud de los usuarios de las TIC.

Además de lo señalado, la confianza se ha conformado como un constructo fundamental en los espacios universitarios, pues influyen en la aceptación de los contenidos ofrecidos en ellos (Papadopoulou, 2007). La atracción de los estudiantes hacia los espacios virtuales puede ser fortalecida en la medida en que los docentes se vean confiados y seguros sobre lo que proyectan en ellos, logrando de esta manera impulsar la calidad de la docencia universitaria (Schmidt & Iyer, 2015). Sin embargo, es preciso tomar en cuenta que las actitudes de los docentes pueden verse afectadas cuando las TIC no son adoptadas adecuadamente por temores o desconfianza (Romero, Alarcón y Gómez (2011).

Una de las claves para apoyar los procesos educativos del docente, es la implementación del uso de las TIC, por cuanto facilita el acceso a información actualizada

(Vizcaíno et al., 2016). Las universidades integran las nuevas tecnologías buscando ofrecer una educación de calidad adaptada los nuevos retos, que genere confianza tanto en los docentes como en los estudiantes. El uso de las aplicaciones tecnológicas por parte de los docentes plantea un nuevo reto, integrarse a los cambios o quedarse en el pasado; la actitud crítica y constructiva del docente plantea sentar las nuevas bases educativas para una formación integral del estudiante, lo cual genera confianza en su desarrollo profesional (Navarrete y Mendieta, 2018).

Transformar los sistemas educativos en busca de la excelencia educativa parte del empleo de las TIC, hacia la generación de nuevas acciones que motivan los procesos de enseñanza en los docentes y la receptividad de nuevos saberes por parte de los estudiantes. De allí que, la actitud actual de los docentes universitarios está dirigida a generar una mejor competencia en sus acciones, al dominio y manejo de las TIC para encauzar las metodologías tradicionales hacia estrategias innovadoras de enseñanza para la facilitación de saberes hacia la construcción de conocimientos por parte de los estudiantes (Azis, 2018). Implementar las TIC en educación genera confianza en los docentes, al contar con una herramienta estratégica para los procesos de aprendizaje en el aula (Campuzano, 2017).

Actualmente la presencia de las TIC está casi en todos los espacios universitarios, debido a la ventaja que ofrece su uso, facilitando las funciones docentes en los procesos conductuales del aprendizaje significativo en los estudiantes (Díaz et al., 2020). Por lo que el docente debe enfocar su actitud hacia la preparación y la implementación de estas metodologías tecnológicas en pro de mejorar profesionalmente el proceso de enseñanza. Asimismo, el manejo de las TIC es indispensable en todas las áreas de trabajo, la prioridad del docente debe ser desarrollar las capacidades necesarias para adaptarse a las transformaciones educativas tecnológicas para generar efectividad y confianza en el proceso educativo (ITU, 2018).

El docente como guía de los procesos educativos enmarcados en las TIC, debe profundizar en estrategias tecnológicas para acondicionar espacios óptimos de

enseñanza, creando confianza en los usuarios para la construcción del conocimiento (Avgerou et al., 2016). La formación continua del docente busca generar una actitud positiva ante los nuevos retos en el uso de las TIC, ayudando a mejorar la eficiencia docente y creando confianza en el empleo de las mismas (Granados, 2020). Esta situación conlleva a una interacción positiva entre el docente y el estudiante, donde el proceso de enseñanza aprendizaje se transforma en la construcción de un conocimiento dinámico, activo, responsable, que modifica la forma de enseñanza tradicional (Quintero, 2020).

La calidad educativa está asociada a la modernización de espacios de aprendizaje, a la capacitación de docentes para el empleo de recursos tecnológicos y a la inserción del conocimiento a través del uso de las TIC (George, 2020). Tener a la mano los recursos de innovación actualizados en los espacios de clase universitarios permitirá al docente acoplarse positivamente a los cambios tecnológicos. El docente debe modificar los patrones conductuales que tradicionalmente se enseñan en las universidades, hacia una integración de procesos adaptada a los nuevos tiempos (Altamirano, 2020).

Ecuador en los últimos años ha incentivado la aplicación de las TIC en los entornos de aprendizaje universitarios, por lo que un requisito previo a la hora de incursionar en la docencia universitaria debe ser el manejo de las herramientas tecnológicas, para lo cual debe estar capacitado y proyectado hacia el uso eficiente de las TIC (ITU, 2018). El docente debe afrontar eficientemente los retos que se presentan, el conocimiento facilita la utilización de los recursos didácticos, además de crear una actitud positiva en el dominio y manejo de la información que va a transmitir (Hernández, Martínez y Rodríguez, 2017).

La nueva forma de aprendizaje a través del empleo de las TIC (Navarrete y Mendieta, 2018), debe brindar oportunidades de integración a las partes involucradas en busca de una manera novedosa de incentivar el constructo de saberes. El uso de estas herramientas crea ambientes de aprendizajes cónsonos con la realidad actual. El papel del docente no es simplemente ser un dador de conocimientos, con el empleo de las TIC se busca la construcción de aprendizajes significativos exitosos, beneficiando a las partes

integrantes del proceso educativo universitario (Chancusig et al., 2017).

Los docentes universitarios, deben ser capaces de generar conocimientos significativos y útiles en los estudiantes, que los preparen ante una sociedad que cada día les exige más (Rivero et al., 2015). Los profesionales universitarios por ende deben enfocar su accionar hacia actividades técnicas, científicas y sociales que los preparen para asumir los cambios que requiere la enseñanza universitaria. Estos cambios requieren el uso de las TIC en las competencias que asumen los docentes universitarios en su programación diaria (Pérez et al., 2017).

Autores como Martin-Gutiérrez et al., (2015) y Sommerauer y Müller, (2014) coinciden en referir que la confianza hacia las TIC ejerce una influencia positiva en la calidad de la docencia universitaria, pues contribuye a trabajar con temas complejos que en algunas oportunidades son de difícil acceso (Cabero y Barroso, 2016). Por otra parte, las actitudes de los docentes pueden verse fortalecidas con la puesta en acto de espacios virtuales donde los estudiantes se involucren con mayor eficiencia, así como efectividad al trabajo universitario (Chang et al., 2014). A partir de estas consideraciones, se muestra a continuación la sexta hipótesis de investigación:

Hipótesis 6. La confianza influye positiva y significativamente sobre la actitud de los usuarios de las TIC.

3.9. La actitud de los docentes ecuatorianos hacia las TIC como antecedente de la intención de uso hacia estas tecnologías.

El constructo actitud está relacionado con la adopción de tecnologías de información y/o sistemas de información (Davis, 1989; Davis et al, 1989; Harrison et al, 1997; Taylor y Todd, 1995) especialmente hacia el logro de objetivos educativos planteados dentro de la enseñanza universitaria. La puesta en acto de las TIC y su proyección dentro de los

espacios universitario refiere elementos positivos para alcanzar la calidad educativa necesaria dentro de los espacios ecuatorianos (Papadopoulou, 2007; Shin, 2008).

La gran mayoría de los profesionales de la docencia ecuatorianos, entienden que deben adaptarse a los nuevos retos tecnológicos para el desarrollo de la docencia, incorporar las TIC a las competencias de aprendizaje es prioritario (Buitrago et al., 2015). Estos recursos digitales favorecen la transición del conocimiento y ofrecen ventajas a los docentes en el desempeño de su gestión. Tal como señala McKinsey (2017), el docente capacitado en el desarrollo y empleo de las TIC impulsa el aprendizaje en los estudiantes, al lograr mejores resultados en el manejo de los recursos didácticos y fortalecimiento del conocimiento de sus estudiantes.

Aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación, permite a los docentes ecuatorianos el acceso a la información actualizada de los procesos tecnológicos buscando con ello mejoras en el aprendizaje efectivo y de calidad (UNESCO, 2017). Esto incentiva al docente a aprovechar el dinamismo generado por las TIC, con el cual impulsar los procesos de enseñanza con mayor eficacia dentro de las universidades ecuatorianas.

El proceso educativo desarrollado en las universidades, emplea las TIC para guiar en el estudiante el aprendizaje significativo buscando con ello desarrollar metas hacia el logro de objetivos (Varona, 2019). Por lo que los docentes ecuatorianos buscan la manera de emplear estas herramientas para generar una mayor atención, desplegado creatividad en el modo de generar los aprendizajes en las aulas. Las estrategias evolucionan con el desarrollo tecnológico, los docentes gestionan nuevas formas de generar acciones que motiven al estudiante a aprender a través de las diferentes herramientas que provee el empleo de las TIC (Albion et al., 2015).

La implementación de las TIC como herramienta útil para el desempeño docente va a depender en gran medida de la intención del docente por adaptarse a los nuevos cambios (Campuzano, 2017). Por lo que, el reto de docentes es integrar las TIC dentro del contexto universitario docente para formar profesionales de calidad adaptados a los cambios que la sociedad le exige. De este modo, es posible señalar la necesidad de

capacitar a los docentes desde un punto de vista técnico y profesional, de modo que tenga las herramientas adecuadas para ir al campo laboral y desempeñarse eficientemente en el manejo de las TIC (Chasi, 2020).

Para lograr la transformación educativa es necesario que los docentes conozcan las herramientas tecnológicas aplicadas al ejercicio docente, eso se logra con procesos de capacitación (Navarrete y Mendieta, 2018). De este modo, si previamente se conocen las estrategias, los docentes apelarán a su uso para hacer eficiente y efectiva la enseñanza. Esto se logra, modificando la actitud del docente hacia la renovación pedagógica, incentivando el proceso de capacitación de los maestros, fortaleciendo las carreras docentes y renovando los planes de estudios nacionales (Ministerio de Educación, 2012).

El docente universitario está consciente sobre la necesidad de romper con los antiguos paradigmas de aprendizaje, adaptando los aprendizajes a las nuevas tecnologías de enseñanza (Chancusig et al., 2017). La educación universitaria ecuatoriana requiere de docentes que aprovechen las ventajas que le ofrece el desarrollo de herramientas tecnológicas en cuanto al desarrollo de nuevas experiencias formativas. Por lo que la necesidad de cambios en las áreas docentes, amerita el desarrollo de experiencias de aprendizaje eficaces, efectivas y que cubran las expectativas que plantean los estudiantes para favorecer los procesos de enseñanza aprendizaje (Valencia et al., 2016).

El modelo TAM refiere que para la buena adopción de las tecnologías es necesaria la intención de uso por parte de los usuarios (Davis, 1989). Los docentes que están dispuestos a trabajar tomando en cuenta las TIC pueden diversificar su trabajo, adquirir un nuevo rol educativo, fortalecer la autonomía de sus estudiantes, entre otros elementos (Arnaiz, López y Prendes, 2012). Por tanto, es posible reflexionar sobre los aportes de las TIC como factor de éxito de los docentes universitarios.

Las tecnologías de información y comunicación se han convertido en una importante herramienta para proyectar el conocimiento e impulsar el trabajo en las universidades, por lo cual es fundamental promover buenas actitudes docentes hacia la utilización de

estas tecnologías actuales. A partir de ello, es posible referir la séptima y última hipótesis de investigación:

Hipótesis 7. La actitud de los docentes ecuatorianos hacia las TIC influye positiva y significativamente sobre la intención de uso hacia estas tecnologías.

3.10. Modelo de investigación

En el desarrollo de investigaciones se utilizan en algunas oportunidades modelos que permiten valorar la interacción entre las variables. Existen varios modelos para medir la aceptación de la tecnología, sin embargo, el TAM (modelo de aceptación tecnológica, por su sigla en inglés) de Davis (1989) y Davis et al., (1989) se ha destacado por su efectividad en predecir la utilización de las tecnologías. De esta manera el estudio busca a través del TAM analizar la repercusión e impacto de las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación (TIC), identificando los factores de éxito que favorecen la consolidación de la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.

Al profundizar en el modelo de aceptación tecnológica se evidencian las tres variables que Davis (1989) mencionaba: actitud, utilidad percibida y facilidad de uso. Sin embargo, tomando en cuenta los objetivos de la investigación es significativo agregar la confianza, intención de uso y el riesgo percibido, pues ambos constructos son esenciales para valorar la postura de los docentes respecto a las TIC (Mayer et al., 1995).

Investigaciones como la de Featherman et al., (2010) y Featherman y Hajli (2016) señalaron que la confianza, intención de uso y el riesgo percibido influyen en la adopción de las tecnologías, no obstante, en este caso se profundizará en la aceptación que los docentes tengan de las TIC y el por qué cuando las utilizan adecuadamente se convierte en un factor de éxito para la consolidación de la calidad universitaria. A partir de las interacciones entre los constructos, se elabora un modelo de investigación, conformado por las interacciones entre las variables estructuradas como las siete (7) hipótesis de investigación. Seguidamente, en la tabla 3.1., es posible visualizar las siete hipótesis

estructuradas, incorporando en cada una, los estudios anteriores de autores significativos que apoyan el análisis de estas interacciones:

Tabla 3.1. Resumen de las hipótesis planteadas posterior a la revisión bibliográfica.

Nº	Hipótesis planteada	Estudios anteriores
1	Hipótesis 1. La facilidad de uso de las TIC influye negativa y significativamente en la percepción de riesgo cuando los docentes universitarios ecuatorianos las utilizan.	Cabero y Barroso, (2016); Pacheco, (2011); Chasi, (2020); Pérez et al., (2017); Cedeño, (2019); Navarrete y Mendieta, (2018); Castañeda et al., (2017); Casas & Stojanovic, (2013).
2	Hipótesis 2. El riesgo percibido hacia las TIC influye negativa y significativamente sobre la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.	Claver et al., (2018); Suasnabas et al., (2017); Granados, (2020); Navarrete y Mendieta, (2018); Bernal et al., (2019)
3	El riesgo percibido hacia las TIC influye negativa y significativamente sobre la utilidad percibida de los docentes universitarios ecuatorianos hacia el uso de estas tecnologías.	Pacheco, (2011); Quintero, (2020); George, (2020); Varona, (2020); Navarrete y Mendieta, (2018).
4	Hipótesis 4. La facilidad de uso de las TIC influye positiva y significativamente sobre la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos hacia estas tecnologías.	Altamirano, (2019); Granados, (2020); Torres, (2017); Castañeda et al., (2017); Papadopoulou, (2007)
5	Hipótesis 5. La utilidad percibida influye positiva y significativamente sobre la confianza por parte de los usuarios sobre las TIC.	Cosmin, (2015); Berthold et al, (2012); Valdivieso, (2015); Diaz et al, (2020); Altamirano, (2019); Granados, (2020).
6	Hipótesis 6. La confianza influye positiva y significativamente sobre la actitud de los usuarios de las TIC.	Papadopoulou, (2007); Schmidt & Iyer, (2015); Vizcaino et al., (2016); Navarrete y Mendieta, (2018); Azis, (2018); Diaz et al., (2020); Avgerou et al., (2016);
7	Hipótesis 7. La actitud de los docentes ecuatorianos hacia las TIC influye positiva y significativamente sobre la intención de uso hacia estas tecnologías.	McKinsey, (2017); Buitrago et al., (2015); Albion et al., (2015); Varona, (2019); Campuzano, (2017); Chancusig et al., (2017); Valencia et al., (2016).

Fuente. Elaboración propia.

Para la valoración de las interacciones referidas por las hipótesis entre los constructos, la investigación pone en práctica un conjunto de pruebas estadísticas en las cuales se someten a evaluación las variables seleccionadas en la investigación. Ante lo cual es preciso profundizar en cada una de ellas y comprender su significado. A continuación, se explican cada una de forma separada:

1. Actitud: esta variable está relacionada con la disposición que el usuario tenga a utilizar las TIC; no obstante, la débil presencia de estructuras cognitivas instruccionales en los ambientes virtuales hace que los usuarios tengan dificultades al utilizarlas por primera vez, impactando en la actitud hacia ellas (Georgescu & Popescul, 2015; Chasi, 2020). Además de ello, muchos usuarios cuando toman la decisión de introducirse a las TIC sienten temor por navegar en lo virtual y tienden a tomar actitudes negativas hacia el uso de estas tecnologías para muchos novedosas. Probablemente, una vez modificadas las estructuras cognitivas y alcanzado el buen manejo de la tecnología, estas actitudes sean modificadas por el deseo de navegar en otros espacios virtuales y aprender más sobre la tecnología (Romero et al., 2011).

2. Utilidad percibida: Se trata de una variable relacionada con el hecho de que el usuario perciba útil la utilización de las TIC. De esta manera, es posible visualizar que las personas que acceden a las tecnologías encuentran positiva su implementación, influyendo notablemente en su utilización de forma frecuente. Los servicios personalizados y aprendizajes continuos logrados en los ambientes virtuales, contribuyen a que los usuarios perciban la utilidad en las TIC y decidan por su utilización, adquiriendo mayor comprensión de la información (Berthold et al, 2012).

3. Facilidad de uso: es una de las variables capaz de influir en la actitud de los usuarios hacia las TIC (Davis, 1989; Papadopoulou, 2007), abriendo oportunidades a que las organizaciones reciban usuarios y estos se dispongan a usar las tecnologías con mayor

regularidad. Se trata de una variable que muestra que los usuarios perciben que no es tan compleja la utilización de las TIC y que pueden hacerlo con facilidad.

Es común evidenciar la facilidad de uso como una creencia que se postula a priori. Por tanto, el individuo evalúa este constructo de forma consciente e inconsciente para detectar si puede usar las TIC de forma sencilla o compleja. La percepción de ser sencillo de manejar o complicado de lograr, por lo general ocurre cuando la persona se inicia en la utilización de las tecnologías de información y comunicación ((Davis et al., 1989; Davis et al, 1989; Harrison et al, 1997).

4. Riesgo percibido: Se trata de una de las variables que forman parte de la estructura del TAM, en la cual las personas evalúan lo complejo de utilizar las tecnologías de información y comunicación. Refiere la percepción consciente e inconsciente de la existencia de dificultades en relación con las TIC (Davis, 1989). No obstante, diversos autores opinan que el riesgo percibido al utilizar las TIC surge en la medida en que ellos alcancen facilidad de uso de las mismas (Taylor y Todd, 1995).

Entre los aspectos valorados de la variable riesgo percibido es que se evidencia espacialmente cuando el usuario muestra desconocimiento sobre los pasos a seguir al utilizar las TIC, propiciando la sensación de bloqueo que evita el profundizar en este nuevo conocimiento (Davis, 1989). La percepción de riesgo, refiere dificultades para la aceptación de las TIC, por tanto es una situación que debe ser tomada en cuenta por lo complejo de modificar actitudes y percepciones en los individuos. (Papadopoulou, 2007).

5. Confianza: Se trata de una variable que está presente en el momento en que el usuario utiliza las TIC y descubre que puede acceder sin inconvenientes, aprender, resolver situaciones e incluso generar interacciones con otras personas (Martín et al., 2015). Para Schmidt & Iyer, (2015) la confianza está directamente implicada en el hecho de que exista una correcta divulgación de las bondades de las TIC, especialmente desde el punto de vista del intercambio social, pues se ha visualizado que bien estructurado puede ser un espacio idóneo para la interacción.

Entre los aspectos interesantes de la confianza es su capacidad para ejercer influencia

en el interés y motivación por los nuevos conocimientos (Sommerauer y Müller, 2014). De esta manera, el generar confianza a través de las TIC contribuye a que el conocimiento pueda ser proyectado a otros espacios, los temas abstractos sean mejor entendidos, e incluso las personas que tienen difícil acceso puedan aprender nuevos conocimientos (Cabero y Barroso, 2016). En tal sentido, lograr confianza hace posible que las TIC se perciban como herramientas en las cuales el aprendizaje puede ser efectuado por personas que se involucran e interactúan en ellas (Chang et al., 2014).

6. Intención de uso: Esta variable está relacionada con la valoración e interés que las personas puedan muestran de las TIC. Algunos autores (Davis, 1989; Davis et al, 1989; Harrison et al, 1997; Taylor y Todd, 1995) encontraron que la puesta en acto de las TIC está relacionada con el deseo de utilizarlas. Esto surge gracias al interés generado por estas tecnologías y la proyección de sus beneficios en los entornos socioculturales. En efecto, las TIC muestran utilidad para la enseñanza y el aprendizaje, además los ambientes virtuales llamativos e innovadores permiten que las personas accedan a interacciones online, juegos, saberes de interés, entre otros aspectos interesantes para la sociedad (Romero et al., 2011).

Una vez presentadas las variables y sus relaciones entre ellas (hipótesis) es posible presentar el modelo TAM ajustado al contexto del estudio desarrollado, con el objetivo de predecir la manera en que las tecnologías de información se convierten en un factor de éxito para la calidad de la docente universitaria ecuatoriana.

En el desarrollo del instrumento, fueron incorporados cada uno de los seis (6) constructos señalados: facilidad de uso, riesgo percibido, utilidad percibida, confianza, actitud e intención de uso. Además, el análisis del modelo TAM junto al aporte de sus autores, contribuyeron a estructurar cada uno de los ítems del instrumento desarrollado. El objetivo central es partir del modelo TAM para conformar un modelo ajustado final capaz de alcanzar los objetivos planteados y generar resultados.

Para el desarrollo del instrumento, se incorporan cada uno de los seis (6) constructos

mencionados, tomando en cuenta el aporte de teóricos en la elaboración de cada interrogante. El propósito es lograr que el modelo TAM sea guía para construir un modelo final con el cual generar resultados que demuestren el logro de los objetivos planteados en la investigación. Surge a continuación, el modelo propuesto para la investigación, ubicado en la figura 1 el cual contiene las variables y la interacción entre ellas que originan cada una de las hipótesis planteadas.

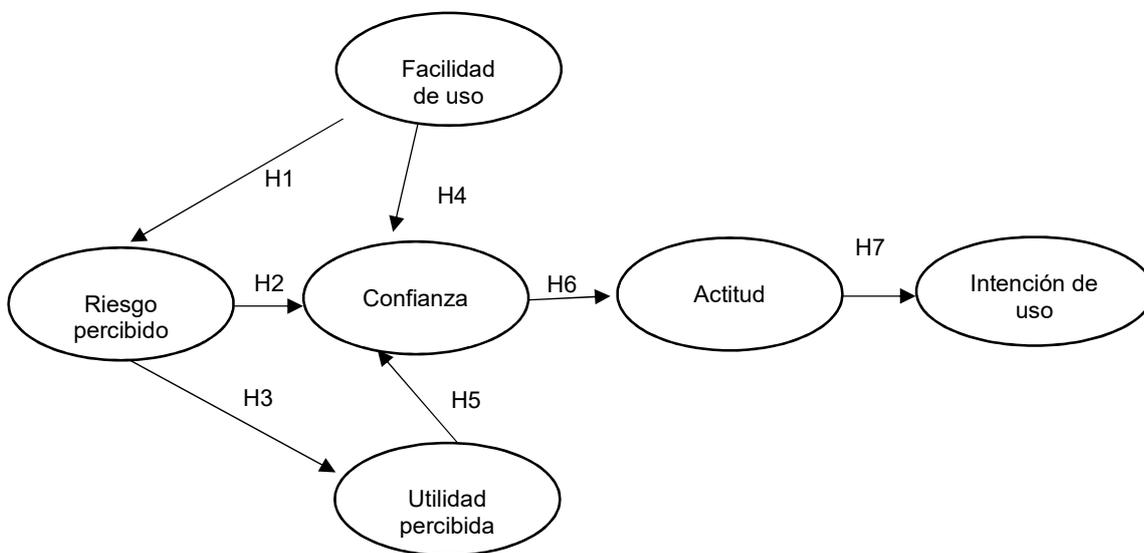


Figura 3. Modelo teórico propuesto.

CAPÍTULO IV.
METODOLOGÍA

4.1. Introducción

El presente capítulo refiere elementos relacionados con la metodología y la manera en que diseñó el recorrido de la investigación, tomando en cuenta elementos como el enfoque del estudio, nivel, diseño de la investigación, así como la población y la muestra seleccionada, para lo cual se establecieron criterios de inclusión y exclusión. Seguidamente aparecen la técnica implementada y la conformación del instrumento para culminar con la descripción del procedimiento técnico del desarrollo del estudio relativo a las tecnologías de información (TIC) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.

El desarrollo de una investigación implica un proceso metodológico, en el cual se ponen en práctica una serie de procedimientos, así como elementos que permiten orientarlo hacia el logro de metas planteadas. En tal sentido, es preciso tomar en cuenta la naturaleza de la investigación, diseño, nivel, población y muestra, técnicas e instrumentos, validez y confiabilidad del instrumento, y las técnicas para el procesamiento de la información. Hurtado y Toro (2010), describen el marco metodológico:

Se refiere al desarrollo propiamente dicho del trabajo investigado: la definición de la población sujeta a estudio y la selección de la muestra, diseño y aplicación de los instrumentos, la recolección de datos, la tabulación, el análisis y la interpretación de los datos (p. 90).

Tal como se evidencia, es preciso articular los distintos elementos de formas adecuadas para lograr las metas planteadas y ofrecer respuesta a las preguntas formuladas. Los pasos por seguir deben estar estructurados y seleccionar correctamente el diseño de la investigación para no desvirtuar el recorrido y alcanzar el éxito deseado. En torno a ello, el análisis de las tecnologías de información como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana puede verse de forma positiva por cuanto es un tema que mantiene un aporte constante de información con el cual alcanzar los objetivos planteados.

El desarrollo de investigación en materia educativa ofrece particulares condiciones que impactan adecuadamente sobre el trabajo del investigador, por cuanto es un espacio en

el cual las TIC encuentran posibilidades de ser aplicadas y con ello valoradas para profundizar en su influencia en la calidad de la práctica docente universitaria dentro de Ecuador. En tal sentido, es preciso definir adecuadamente los distintos aspectos metodológicos que forman parte de la investigación y orientan el desarrollo de la misma.

4.2. Enfoque de la investigación

Al profundizar en la forma en que la investigación toma fundamento es posible señalar un enfoque cuantitativo pues se dirige a coleccionar información objetivamente ponderable para luego ser analizada y descrita con apoyo de la estadística descriptiva. Al respecto, Gutiérrez (2011) expresa: “El enfoque cuantitativo, engloba las tendencias: racionalista, positivista, predominantes en la investigación socio-educativa. Permite recolectar datos para probar hipótesis, tomando como base la medición y el análisis estadístico, con el fin de establecer patrones de comportamiento y confirmar teorías” (p.123).

El estudio encuentra de esta manera, la necesidad de poner en práctica procedimientos estandarizados, admitidos por la comunidad científica. Los datos coleccionados se representan numéricamente, procediendo a continuación a analizarlos con apoyo de paquetes o softwares estadísticos. El propósito es controlar al máximo el procedimiento, para excluir otras explicaciones posibles que puedan propiciar incertidumbre o inducir al error.

Se adopta un enfoque de investigación cuantitativo en virtud de dar respuesta a las preguntas de investigación. Todo ello para estructurar un marco metodológico capaz de direccionar el quehacer investigativo hacia el logro de objetivos, aplicando una secuencia de pasos estructurados que permiten despejar supuestos y obtener verdades. Gómez (2011), explica: “En el caso del enfoque cuantitativo, el investigador utiliza su diseño para analizar la certeza de las hipótesis formuladas” (p.85). Dicho de otro modo, el enfoque de la investigación orienta las acciones, señalando al investigador la forma en que debe tratar los resultados, analizarlos y estructurar las conclusiones que surgen de la experiencia desarrollada.

4.3. Nivel de la Investigación.

Una investigación precisa definir la forma en que deben ser analizados los datos y presentados sus resultados, de allí que pueden ser explicativos, descriptivos, experimentales, entre otros. A tal efecto, es preciso indicar que en este caso la investigación asume un nivel descriptivo. Para Lerma (2012), el objetivo de la investigación descriptiva es “representar el estado, las características, factores y procedimientos presentes en fenómenos y hechos que ocurren en forma natural” (p.64).

El estudio se centra en mostrar descripciones con las cuales analizar la repercusión e impacto de las Nuevas Tecnologías de la información y comunicación (TIC), identificando los factores de éxito que favorecen la consolidación de la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana. Para ello, la investigadora se introduce en el contexto universitario, colecta información directamente del entorno y procede a describir los aspectos resaltantes para el alcance de los objetivos planteados.

4.4. Diseño de la Investigación

Uno de los aspectos que las investigaciones toman en cuenta es la forma como se colectan los datos, pues puede darse el caso de efectuarse a partir de experimentos o la recolección se efectúa en el lugar de investigación. En tal sentido, el estudio se ubica como de campo porque direcciona el análisis de condiciones o frecuencias con que ocurre el fenómeno en su ambiente natural.

Piñango (2011), argumenta, la investigación de campo: “se realiza directamente en el lugar donde ocurren los hechos, para lo cual se requiere un plan metodológico estructurado que oriente la toma de datos” (p.23). La información aportada por los sujetos involucrados en el estudio, es captada por la investigadora del contexto institucional donde está ocurriendo el fenómeno analizado, a través de la aplicación por parte del departamento de Informática que contribuyó con la entrega y recepción de los instrumentos.

En este contexto, Palella y Martins (2010), explican que la investigación de campo consiste en: “la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, profundizando en fenómenos sociales ocurridos en su ambiente natural. No se manipulan variables pues esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta” (p. 88). En los trabajos de campo la investigación refiere la captación de primera mano de la información fundamental brindada por los sujetos de estudio, alejando errores metodológicos e impulsando el logro de los objetivos propuestos.

Aunado a ello, el estudio refiere un diseño transversal, explicado por Hernández, Fernández y Baptista, (2012) como aquel que: “Consiste en recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p.186). Se trata de una investigación caracterizada por la aplicación de instrumentos en un sólo espacio de tiempo, en la cual el aporte de los sujetos de estudio se recolecta de forma organizada tomando en cuenta las características de los objetivos planteados.

Entre los aspectos a destacar es que la información es analizada utilizando paquetes estadísticos como el SPSS 25.0 y el EQS, para el tratamiento de la información y el logro de los objetivos planteados. Por tanto, el estudio se direcciona a estudiar las interacciones entre las variables (actitud, intención de uso utilidad percibida, facilidad de uso, la confianza y riesgo percibido) relacionadas con el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM).

4.5. Población y Muestra

El desarrollo correcto de las investigaciones requiere determinar correctamente la población objeto de estudio y la muestra seleccionada de ella. A este respecto, se puede señalar que la población está constituida por el conjunto de individuos u objetos que se desean estudiar al poseer una o más cualidades en común y que representa un conglomerado particular. Balestrini (2010), la define como: “cualquier clase de elementos

de la que se quiera conocer e investigar alguna o algunas de sus características” (p.26).

Por tratarse de una investigación de corte cuantitativo, se hace necesario identificar el conjunto de individuos que se constituirá como población, fuente primaria o directa de la información, vista como: “...la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades poseen una característica común...” (Tamayo y Tamayo, 2009, p.114). En tal sentido, la población objetivo de la investigación son las universidades ecuatorianas. A partir de ello, se seleccionaron tres universidades ecuatorianas como muestra de investigación: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM) y Universidad del Sur de Manabí (UNESUM).

Tomando en cuenta la información colectada con el Departamento de Recursos Humanos de cada universidad se ubicó un total de 1744 docentes adscritos a las instituciones en estudio. Los cuales se distribuyen de la siguiente manera: ULEAM 1175, UNESUM 300 y ESPAM 269 docentes. A partir de este valor se procede al cálculo de una muestra probabilística, utilizando la fórmula propuesta para poblaciones finitas de Murray y Larry (2008), referida a continuación:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(n-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Donde:

N = Población.

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza, en la investigación se aplicó el 95% (1,96)

σ = Desviación estándar, se utilizó valor constante de 0,5.

e = Error de estimación (0,09).

Al desarrollar la fórmula para cada universidad, se tiene:

- Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM)

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)^2 1175}{(0,09)^2(1175-1)+(1,96)^2(0,5)^2} = n = \frac{1128}{10,47} = 107,7 = 108 \text{ docentes}$$

- Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM)

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)^2 300}{(0,09)^2(300-1)+(1,96)^2(0,5)^2} = n = \frac{288}{3,38} = 85,2 = 85 \text{ docentes}$$

- Universidad del Sur de Manabí (UNESUM).

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)^2 269}{(0,09)^2(269-1)+(1,96)^2(0,5)^2} = n = \frac{258,24}{3,13} = 82,504 = 83 \text{ docentes}$$

Al tomar en cuenta los anteriores resultados, se detecta que la muestra total es de 276 docentes de las tres universidades seleccionadas, por tanto, se trata de una muestra heterogénea.

Ahora bien, con el propósito de efectuar buena selección de los sujetos de estudio, se tomaron en cuenta algunos criterios referidos a continuación:

4.5.1. Criterios de inclusión

- Docentes activos de las universidades.
- Que tengan dentro de sus contenidos curriculares la utilización de las TIC.
- Tener conocimiento básico de las TIC.

4.5.2. Criterios de exclusión

- Que formen parte de grupos de tecnología o investigación tecnológica
- Mayores de 65 años

- Que nunca utilicen herramientas tecnológicas.

4.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La recopilación de la información se efectúa a través de diferentes técnicas que son seleccionadas dependiendo del tipo de investigación y objetivos a lograr. Tomando en cuenta el enfoque cuantitativo, el estudio utiliza como técnica la encuesta. En opinión de Briones (2012), la encuesta “encierra un conjunto de recursos destinados a recoger, proponer y analizar informaciones que se dan en unidades y en personas de un colectivo determinado para lo cual hace uso de un cuestionario u otro tipo de instrumento” (p.51).

El instrumento seleccionado es el cuestionario, el cual permite mediar las variables que forman parte del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM). García (2011) señala que un cuestionario refiere: “un conjunto de preguntas sobre aspectos que interesan en una evaluación, en una investigación o en cualquier actividad que requiera la búsqueda de información” (p.535). La estructura del instrumento tipo cuestionario se basa en una escala de Likert (Ver Anexo 1). La aplicación del instrumento es igual en cada una de las tres universidades seleccionadas, de acuerdo a la muestra determinada en cada una de ellas.

4.6.1. Diseño del cuestionario final

Una vez desarrollada la documentación o revisión bibliográfica de aportes realizados por autores, relacionados de forma directa con la presente investigación, se procede a diseñar el cuestionario, tomando en cuenta su estructura como instrumento fundamental para la medición en la investigación cuantitativa efectuada. Entre los aspectos característicos del cuestionario, es que contiene diversos aspectos fundamentales: un primer apartado relacionado con los datos socioeconómicos (edad, sexo, antigüedad en la universidad, especialidad o área de trabajo) de los sujetos de estudio, seguido por la medición de los seis constructos conformados dentro de la investigación, destacando que

son los mismos que forman parte del modelo teórico diseñado.

En cuanto a las interrogantes relacionadas con los seis constructos analizados, fueron redactadas definitivamente para ser incluidas en el cuestionario definitivo. Vale resaltar su estructuración de acuerdo a una escala de Likert en cinco puntos, en donde totalmente en desacuerdo era el 1 y totalmente de acuerdo el 5. A continuación, en la Tabla 4.1. se evidencia la redacción definitiva de los ítems incluidos en el cuestionario definitivo.

Tabla 4.1. Escalas con la redacción definitiva de los ítems para el cuestionario.

Escala	Ítem	Fuente
Escala para medir la actitud a las TIC		
AC1	Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.	Shin, 2008
AC2	Demuestro buena disposición a poner en práctica las TIC.	Taylor y Todd, 1995
AC3	Encuentro gratificante utilizar las TIC como herramienta educativa.	Papadopoulou, 2007
AC4	Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC	Cabero y Barroso, 2016
AC5	Considero que las TIC mejoran mi destreza docente.	Georgescu & Popescu, 2015
AC6	Encuentro que las TIC facilitan mi éxito como docente.	Chang et al., 2014)
AC7	Detecto que las TIC pueden colaborar con el trabajo docente para alcanzar éxito en la calidad universitaria.	Meneses y Mora, 2015
AC8	Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influyen en mi motivación laboral por trabajar en ellos	Davis et al., 1989
Escala para medir la confianza a las TIC		
CF1	Detecto que las TIC apoyan explicaciones sobre contenidos abstractos y de difícil acceso.	Martin-Gutiérrez, Benesova, Meneses y Mora, 2015
CF2	Identifico honestidad en el uso de las TIC dentro de los espacios universitarios.	Schmidt & Iyer, 2015
CF3	Encuentro necesaria la presencia de elementos seguros en los ambientes virtuales educativos.	Chang et al., 2014)
CF4	Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.	Romero et al., 2011
CF5	Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.	Chang et al., 2014)
CF6	Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.	García y Berenguer, 2015

CF7	Observo que el éxito en la docencia universitaria se logra con la puesta en acto de las TIC.	Davis et al.,1989
CF8	Detecto que la calidad de la docencia universitaria es alcanzada con el apoyo de las TIC.	Cabero y Barroso, 2016

Escala para medir el riesgo percibido a las TIC

RP1	Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales.	Davis et al.,1989
RP2	Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.	Romero, 2011
RP3	Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados.	Vinueza y Simbaña, 2017
RP4	Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.	Georgescu & Popescu, 2015
RP5	Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.	Romero et al., 2011
RP6	Encuentro útil poner en práctica las TIC para lograr éxito laboral.	Cabero y Barroso, 2016
RP7	Creo que el cyberbullyng es una debilidad surgida por las TIC.	Ylmaz, 2010
RP8	Percibo que las TIC generan dependencia hacia ellas.	Chang et al., 2014)
RP9	Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.	Ylmaz, 2010

Escala para medir la facilidad de uso de las TIC

FU1	Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes.	Castañeda et al., 2017
FU2	Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.	Davis et al.,1989
FU3	Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.	Papadopoulou, 2007
FU4	Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la práctica docente.	Cabero y Barroso, 2016
FU5	Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.	Chang et al., 2014)
FU6	Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.	Cabero y Barroso, 2016
FU7	Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.	Davis et al.,1989
FU8	Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.	Yong, 2004

Escala para medir la utilidad percibida a las TIC

UP1	Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.	Berthold et al, 2012
UP2	Observo que el riesgo de utilizar TIC disminuye la percepción de utilidad en la docencia universitaria.	García y Berenguer, 2015
UP3	Considero que la estructura de las TIC es buena para modernizar la educación.	Cosmin, 2015.

UP4	Encuentro que las TIC son útiles cuando hay recursos suficientes en los ambientes universitarios.	Chang et al., 2014)
UP5	Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.	Cosmin, 2015.
UP6	Pienso que la utilidad de las TIC es percibida cuando hay disposición a aprender sobre ellas.	Davis et al., 1989
UP7	Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.	Yong, 2004
UP8	Identifico que las TIC tienen utilidad para fortalecer la calidad de la docencia universitaria.	Castañeda et al., 2017
Escala para medir la intención de uso a las TIC		
IU1	Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.	Papadopoulou, 2007
IU2	Encuentro decisivo utilizar las TIC en los ambientes universitarios.	Romero et al., 2011
IU3	Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.	Georgescu & Popescu, 2015
IU4	Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC.	Cabero y Barroso, 2016
IU5	Tengo intención de empezar a utilizar las TIC.	Davis, 1989
IU6	Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la calidad universitaria.	García y Berenguer, 2015
IU7	Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.	Castañeda et al., 2017
IU8	Encuentro motivador que haya apoyo universitario a utilizar las TIC dentro de los espacios de aprendizaje.	Davis et al., 1989

Fuente. Elaboración propia.

4.7. Procedimiento técnico para el desarrollo de la investigación

El desarrollo de la investigación parte de una reunión con las autoridades de las tres universidades seleccionadas: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM) y Universidad del Sur de Manabí (UNESUM), para hacer la solicitud relacionada con la aplicación del instrumento para la recolección de la información.

En las conversaciones con las autoridades de las tres universidades, se explicaron los objetivos de la investigación. Posteriormente, con la aprobación ya establecida, se coordinó en el Departamento de Informática la fecha para aplicar el instrumento. El personal de este Departamento, apoyó con la entrega de los mismos a los profesores

seleccionados, tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Posterior a la aceptación por parte de sujetos de estudio, surge a continuación la caracterización definitiva de la muestra a quienes se les aplicó un instrumento diseñado autoadministrable. Una vez tomada la información se procesaron los resultados con apoyo del programa SPSS versión 25.0 (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows PC y para valorar los índices de bondad se trabajó con el programa EQS que determina las diferencias entre un modelo inicial teórico y el modelo final. De esta manera, se construye un modelo definitivo con el cual se valora el alcance de los objetivos planteados. A continuación, se muestra en la tabla 4.2. la ficha técnica con información sobre los elementos más representativos de la investigación.

Tabla 4.2. Ficha técnica de la investigación

Universo (población)	Docentes de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM) y Universidad del Sur de Manabí (UNESUM).
Tamaño de la muestra	276 docentes
Técnica de obtención de información	Encuesta online administrada
Fecha de trabajo de campo	Entre noviembre y enero de 2020
Procedimiento de muestreo	No probabilístico
Error muestral	0,09
Intervalo de confianza	intervalo de confianza de ± 2
Localización de la muestra	Ecuador
Cuestionario	Cuestionario conformado con preguntas cerradas, tipo Likert (escala 1 a 5).

Fuente. Elaboración propia.

4.7.1. Técnicas estadísticas aplicadas en el estudio

Con el propósito de alcanzar validez y confiabilidad a la investigación, es necesario depurar el instrumento utilizado. Inicialmente, se efectúa un análisis descriptivo para medir los valores globales de los constructos analizados. El desarrollo del análisis se efectúa tomando en cuenta las tres muestras conformadas de las universidades: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM) y la Universidad del Sur de Manabí (UNESUM). El análisis incorpora la valoración de la media, con el error mínimo y máximo para conocer la tendencia de la muestra seleccionada hacia los constructos analizados.

Seguidamente se procede a implementar un análisis factorial confirmatorio a través de la técnica de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM), con el cual es posible profundizar en la validez y fiabilidad de las seis escalas utilizadas en la investigación. El propósito es identificar aquellos ítems no significativos y poder trabajar con los que alcanzan los valores esperados.

La evaluación del instrumento incorpora además el análisis del coeficiente de Mardia al identificar que el instrumento refiere una distribución deficiente o anormal, indicando la necesidad de implementar el modelo de Máxima Verosimilitud Robusto (Hu, Bentler y Kano, 1992; Chou, Bentler y Satorra, 1991; Bentler, 1995; West, Finch y Curran, 1995). En vista de que la investigación se apoya en la conformación de un modelo de ecuación estructural se utiliza el software estadístico EQS 6.3., además del Programa SPSS 15,0 para Windows para lograr las comparaciones y mediciones necesarias con la cual construir un modelo estructural definitivo o final.

Dentro de los aspectos evaluados es que el promedio de las cargas factoriales estandarizadas, tuviesen valores superiores a 0,7 para alcanzar la confianza necesaria y poder validar el instrumento (Hair et al., 2006). Aunque Bagozzi y Yi (1988) y Vila et al (2000) mencionan que con 0,6 de valor en cada ítem es suficiente para la fiabilidad, se tomó la decisión tomar en cuenta cargas de mayor valor (>0.7) para obtener mejores resultados. A continuación, se procedió a obtener los índices de bondad de ajuste y otros elementos necesarios para alcanzar validez de convergencia, validez discriminante y

validez de contenido.

Respecto a la validez de convergencia, se tomó en cuenta que todos los ítems alcanzaran valores mayores de 0,7 (Hair et al., 2006; Anderson y Gerbing, 1988) con el propósito de unificar la tendencia alta en la carga factorial de cada aspecto evaluado en los cuarenta y nueve (49) ítems del instrumento. La validez de contenido fue valorada tomando en cuenta la revisión bibliográfica de los distintos constructos o escalas propuestas en otras investigaciones, destacando la observancia del modelo TAM como punto de apoyo al presente estudio (Vila et al, 2000). La revisión bibliográfica permitió profundizar en cada escala para realizar adaptaciones al contexto de la presente investigación y poder alcanzar los objetivos propuestos.

La validez discriminante en el instrumento se conformó a partir de la diferencia teórica de cada uno de los 49 constructos estructurados, para lo cual se valora el criterio del intervalo de confianza, calculado con las correlaciones entre cada escala $\pm 1,96$, el cual es multiplicado por la desviación estándar de la covarianza. El valor arrojado en cada intervalo de confianza al 95% no debe contener el 1 (Anderson y Gerbing, 1988). Además, para evidenciar validez discriminante fue importante evaluar que la varianza extraída (AVE) resultara mayor que el cuadrado de las correlaciones arrojadas por cada uno de los constructos estructurados (Hair et al., 2006; Farrel, 2010; Fornell y Larcker, 1981).

En cuanto al test de varianza extraída (AVE) se calcula de forma individual para cada escala o variable, midiendo la interacción entre la varianza de un factor específico, respecto a la varianza total, calculada tomando en cuenta el error de medida de cada factor. El valor mínimo recomendado por Fornell y Larcker (1981) es 0,5. En caso de presencia de valores inferiores a la recomendación, se recomienda la verificación con indicadores de fiabilidad o el índice de fiabilidad compuesta por encima del valor requerido de 0,6. En tal sentido, para obtener una mayor valoración de cada escala, se evalúa el α de Cronbach, la significatividad y el índice de fiabilidad compuesta.

La investigación incorpora la valoración de los índices de bondad de ajuste, destacando su detección y evaluación en el modelo inicial con los 49 ítems, para luego determinar en el modelo final los valores definitivos arrojados por estos índices de bondad

de ajuste. Entre los índices estudiados se destaca el índice Normed Fit Index (NFI) que no debe superar el valor de 0,9, seguido del Comparative Fit Index (CFI) y Non Normed Fit Index (NNFI) cercano a 0,9 y el Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA) cuyo valor promedio o aceptable debe estar entre 0.05 y 0.08 (Brown y Cudeck, 1993). Respecto al índice de Fiabilidad Compuesta (IFC), éste consiste en señalar la varianza compartida entre las escalas valoradas, por lo cual serán arrojados siete valores correspondientes a las hipótesis que estructuran el modelo planteado (Fornell y Larcker, 1981).

Junto a la valoración de los aspectos anteriormente mencionados, es significativo agregar que la Técnica de Modelos Estructurales (SEM) refiere un procedimiento de estimación basado en la contrastación del modelo antes y después de los ajustes. Para Ullman (1996) es recomendable usar el SEM cuando la muestra es pequeña, a través del método de máxima verosimilitud (ML) a través del cual se seleccionan las que tengan mejores valores de fiabilidad. En vista de que, de las tres universidades, dos de ellas tienen muestras menores a 100 sujetos, se optó por realizar el método ML (Jöreskog y Sörbom, 1996).

Además de los aspectos señalados, es importante referir las recomendaciones sugeridas por Uriel y Aldas (2005) quienes explican la importancia de tomar buenas decisiones cuando se aplica el SEM, como utilizar muestras representativas de totalidad de la población para brindar mayor confianza a la investigación. Seguidamente, realizar pocas modificaciones con lo cual se refiere un mayor ajuste del instrumento, efectuando solo los cambios que muestren mejoría al modelo implementado, e incorporando los distintos elementos modificados. La idea es percibir como el modelo es ajustado hasta lograr validez y confiabilidad adecuada. Además, trabajar con muestras independientes que impulsen una valoración idónea del modelo, así como una mayor especificación dentro de una población establecida (Fornell y Larcker, 1981).

CAPÍTULO V.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN Y COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

5.1. Introducción

En este apartado, se presentan los resultados obtenidos en torno a la percepción de como las TIC pueden llegar a ser un factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana. Por tanto, se inicia profundizando en el contexto universitario, introduciéndose a un diagnóstico sobre el trabajo desarrollado en las universidades (ULEAM, ESPAM y UNESUM) para luego proceder a efectuar un análisis descriptivo de la información colectada, realizando un perfil de la muestra y luego de las interacciones entre las variables seleccionadas, que han sido constituidas dentro de las siete (7) hipótesis que forman parte del modelo estructural propuesto-

5.2. Diagnóstico sobre el trabajo desarrollado en las universidades en torno a las TIC como herramienta de enseñanza.

La innovación tecnológica dentro del espacio educativo, ha permitido establecer nuevas formas de enseñanza, facilitando la labor del docente universitario al promover nuevos métodos para la obtención del conocimiento (Chancusig et al., 2017). Las universidades de Ecuador deben enfocar su accionar en incorporar las nuevas tecnologías de la información facilitando la interacción entre el docente y los estudiantes ante los nuevos espacios virtuales (Ministerio de Educación de Ecuador, 2012). El desafío de las universidades actualmente es trascender la enseñanza al futuro, contando con las innovaciones tecnológicas necesarias para cumplir con espacios de enseñanza acorde a los nuevos retos que exigen sus usuarios con una visión en la formación de calidad (Valencia et al., 2016).

Algunas de las universidades en Ecuador, están afrontando el reto de integrar en sus unidades curriculares, el empleo de las TIC como herramientas metodológicas dentro del proceso educativo para mejorar la calidad de la enseñanza. La Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí trabaja actualmente con la plataforma Moodle, capacitando a los docentes hacia una enseñanza integral aprovechando las innovaciones tecnológicas

(Ponce y Rodríguez, 2018), Las políticas educativas empleadas para modernizar los procesos de aprendizaje con el empleo de las TIC, buscan modificar el accionar docente hacia una educación de calidad e innovadora (Portilla, 2016).

La plataforma virtual Moodle, es de código abierto por lo que es de libre acceso, además permite al docente crear aulas virtuales para subir formatos y compartir con los estudiantes, realizar foros y chat para la interacción entre los docentes y estudiantes (Quintero, 2020). Las TIC actualmente son una invención novedosa por la cual las actividades de enseñanza y aprendizaje se dinamizan. La ULEAM cuenta con esta plataforma virtual desde el año 2013; sin embargo, es usada por los docentes como un repositorio, no se le da ni el uso ni el valor que esta presenta para el mejoramiento educativo desaprovechando notoriamente el recurso que posee (Ponce y Rodríguez, 2018).

A nivel universitario las plataformas virtuales dinamizan los procesos educativos, al permitir emplear herramientas tecnológicas a través de las TIC, posibilitando un número mayor de actividades pedagógicas que mejoran la calidad de la enseñanza (Palacios et al., 2015). Esta herramienta de interacción, optimiza los procesos educativos dentro de las universidades, permitiendo el aprovechamiento de estrategias actualizadas, flexibles y de fácil manejo para la formación del conocimiento (Hernández, Orrego y Quiñonez, 2018). Sin embargo, se requiere conocimiento, así como recursos para poner en práctica de formas eficientes las TIC dentro de los entornos universitarios.

La disponibilidad de tecnología es prioritaria dentro del ambiente universitario, la adecuación del contenido a estas metodologías de enseñanza debe contar con las herramientas necesarias para su desarrollo (Viñals y Cuenca, 2016). La ULEAM, aunque cuenta con la plataforma Moodle como herramienta pedagógica, refiere carencias tales como: pocos laboratorios de computación para la demanda de estudiantes, no existe una biblioteca virtual, existen fallas en el acceso a internet, además debilidad en la cantidad de docentes en informática para capacitar a los demás docentes hacia el empleo de la plataforma virtual Moodle (Ponce y Rodríguez, 2018).

Las evidencias encontradas por aportes de autores (Ponce y Rodríguez, 2018; Portilla,

2016) muestran que no basta solo con conocer las herramientas tecnológicas, sino que se debe capacitar al docente acerca de su utilidad, promover el aprendizaje empleando las TIC requiere de capacitación y práctica para su aplicación estratégica (Ministerio de Educación de Ecuador, 2012). Contar con una Universidad de calidad, en donde las TIC sean parte integral del proceso educativo amerita de actualización, no solo en sus procesos sino en las herramientas tecnológicas (Jhonson et al., 2014). Se debe contar con equipos tecnológicos actualizados que posibiliten el empleo de las plataformas digitales.

El docente universitario debe contar con las competencias necesarias para el manejo de las tecnologías digitales, esto con el fin de lograr con éxito la integración de las TIC en los procesos conductuales de aprendizaje dentro y fuera del aula de clase, buscando con ello favorecer y motivar al estudiante al desarrollo del conocimiento (Marín et al., 2012).

Las herramientas tecnológicas constantemente están evolucionando, por ello existe necesidad de formación constante para actualizar al docente ante los cambios que se generan en su manejo constantemente (Muños y González, 2011). La ULEAM cuenta con docentes que manejan los programas básicos de ofimática, pero tienen serias debilidades en cuanto al manejo de aplicaciones web de aprendizaje educativo, por lo que ameritan capacitación para optimizar los recursos que ofrecen las TIC en los procesos educativos (Ponce y Rodríguez, 2018).

La aplicación de las TIC dentro del entorno universitario parte del manejo que posee el docente de las mismas, la calidad educativa está influida por el desempeño docente y esta mejora con el empleo de herramientas tecnológicas que motiven al estudiante por aprender (Chancusig et al, 2017). Las instituciones educativas, deben gestionar proyectos que fomenten la capacitación de los docentes acerca del empleo de las TIC en la formación del estudiante, así como dotar sus aulas de espacios actualizados para la innovación tecnológica (Valencia, 2016).

Ahora bien, en el caso de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM), cuenta con una infraestructura basada en las TIC que son empleadas en las unidades académicas y en las unidades de apoyo, cuya gestión busca mejorar los sistemas de información y comunicación (Parraga, 2012). La ESPAM busca formar profesionales adaptados a los nuevos cambios, con una enseñanza afianzada en las TIC para ello cuenta con departamento en el área de Informática (ESPAM MFL, 2012).

Las universidades deben contar con espacios adecuados que puedan incorporar las tecnologías de la información a los procesos educativos, empleando estrategias innovadoras para fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje (Ministerio de Educación de Ecuador, 2012). La ESPAM, aunque refiere estos espacios para desarrollar las TIC y afianzar los procesos educativos con el Departamento de Informática, presenta debilidades a la hora de ayudar a planificar o documentar el empleo de las TIC dentro de las aulas de enseñanza (Parraga, 2012).

Las TIC dentro del ámbito universitario facilita los procesos de conducción y de organización de las universidades, llevando un control de organizado de las diferentes áreas que en ella convergen para optimizar su funcionamiento (Quintero, 2020). En esta dirección, la ESPAM no tiene una estructura definida y concisa del manejo de los diferentes procesos que conllevan empleo de las TIC, no registra un control acerca del manejo de los equipos tecnológicos por parte de los docentes, por tanto, no saben si están empleando las TIC como método de enseñanza, se manejan por la intuición y la buena fe de los mismos (Parraga, 2012). De esta manera, es significativo profundizar en la forma en que los docentes visualizan las TIC como herramientas que facilitan el convertirlas en un factor de éxito dentro de las universidades.

Las universidades deben versar su accionar, en verificar el empleo de las TIC como método de enseñanza de los docentes para facilitar los procesos de aprendizaje (Chancusig et al., 2017). El proceso educativo se fortalece si los docentes aplican las TIC como estrategia de enseñanza para incentivar el conocimiento en los estudiantes (Paredes, 2018). La Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM) cuenta con

espacios para el desarrollo de carreras computacionales y de redes, pero en el ámbito educativo actualmente se tienen graves carencias en herramientas TIC y de plataformas tecnológicas para generar aprendizajes virtuales (Marcillo et al., 2015).

Las herramientas digitales han modificado los patrones de enseñanza, generando espacios dinámicos donde el docente no es solo un facilitador sino un integrador de aprendizajes (Viñals y Cuenca, 2016). No solo se debe contar con espacios adecuados para los procesos de enseñanza, es necesaria la capacitación en el manejo de las herramientas tecnológicas a los docentes, adecuando la enseñanza a los nuevos cambios que amerita la sociedad (Portilla, 2016).

En la UNESUM existe un gran porcentaje de docentes que no emplean las TIC como medio para facilitar y mejorar la calidad educativa, no cuentan con herramientas tecnológicas adecuadas y no encuentran competencias para emplear las herramientas tecnológicas (Marcillo et al., 2015). De esta manera, es posible reflexionar sobre deficiencias registradas por investigadores que son concordantes con lo observado en las universidades por la investigadora y de lo cual se sustenta la aplicación de técnicas e instrumentos para valorar de forma directa la forma en que los docentes perciben las TIC dentro de sus ambientes laborales, especialmente en la forma en que pueden convertirse en un factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.

5.3. Perfil de las muestras

A continuación, se muestra la descripción de la muestra que ha participado en la investigación, destacando que se trata de una muestra mixta, obtenida de tres universidades diferentes de la Provincia de Manabí, Ecuador. Inicialmente, se analizará el género de los participantes destacando su diferenciación masculina y femenina en cada una de las tres universidades seleccionadas. En la tabla 5.1., se detallan los porcentajes obtenidos para cada grupo encuestado.

Tabla 5.1. Descripción de la muestra por género

Universidad	Genero				Total	
	Masculino		Femenino			
	f	%	f	%	f	%
ULEAM	92	85,19	16	17,28	108	100
ESPAM	58	68,24	25	21,25	85	100
UNESUM	66	79,52	17	14,11	83	100

Tal como se evidencia en la tabla 5.1 las universidades tienen una fuerte presencia masculina en los espacios universitarios, recordando que esta muestra proviene del contacto con el departamento de Informática para que fuesen aplicados los cuestionarios solo a docentes que tuviesen acceso a las tecnologías de información y comunicación. En tal sentido, las tres universidades muestran que hay mayor cantidad de docentes masculinos que femeninos trabajando con las TIC.

Seguidamente, en la tabla 5.2. se muestran los resultados para la ocupación que tienen los sujetos de estudio dentro del contexto universitario, los cuales fueron agrupados en docentes, técnicos en el área de informática y directivos de las tres universidades que forman parte de la investigación (ULEAM, ESPAM y UNESUM).

Tabla 5.2 Descripción de la muestra por ocupación laboral

Universidad	Ocupación laboral						Total	
	Técnico		Docente		Directivo			
	f	%	f	%	f	%	f	%
ULEAM	29	26,85	71	65,74	8	7,41	108	100
ESPAM	6	7,23	74	89,16	3	3,61	83	100
UNESUM	13	13,25	68	81,93	4	4,82	85	100

Los resultados muestran que la muestra más representativa de técnicos está en la ULEAM lo cual indica que los docentes tienen mayores oportunidades de trabajar de forma cooperativa con quienes manejan la parte técnica de las TIC. Un aspecto interesante es que en la ESPAM, aunque hay mayor cantidad de docentes trabajando de forma directa con sus estudiantes, tienen menor presencia de técnicos en el área de tecnología e informática. Por su parte, la UNESUM es una universidad más pequeña, con menor presencia de docentes y directivos, pero que tienen mayor cantidad de técnicos en planta para el apoyo de los docentes en sus espacios laborales.

A continuación, la tabla 5.3. refiere información de la muestra respecto a la antigüedad que tienen los docentes que trabajan con las TIC en cada una de las universidades analizadas, destacando que los intervalos van de cinco en cinco años. Además, para lograr una visión global en cuanto a género, se discriminó el valor para el ámbito femenino y masculino. Uno de los aspectos a destacar en este resultado, es que la universidad ULEAM refiere docentes con mayor antigüedad por cuanto fue fundada en el año 1985, mientras que las otras dos universidades son más nuevas y por eso no hay presencia de docentes de más de 21 años de servicio. En el caso de la ESPAM fue fundada en el año 1996 y la UNESUM en el año 2001, esta última es la más nueva y tiene un personal con menor antigüedad.

Tabla 5.3. Descripción de la muestra por años de antigüedad para cada universidad (ULEAM, ESPAM, UNESUM)

Universidad	Antigüedad (años)																				Total					
	1 a 5				6 a 10				11 a 15				16 a 20				21-25						>26			
	M		F		M		F		M		F		M		F		M		F		M		F			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
ULEAM	27	25,0	2	1,9	29	26,9	5	4,6	9	8,3	0	0	6	6	5	5	6	6	0	0	15	14	4	4	108	100
ESPAM	46	54,1	17	20,0	4	4,7	5	5,9	5	5,9	3	3,5	3	4	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	85	100
UNESUM	59	71,1	17	20,5	4	4,8	0	0,0	1	1,2	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	100

Los resultados en cuanto a los docentes y su antigüedad en cada una de las universidades refieren deferencias significativas, especialmente en cuanto a la concordancia que refiere con los años de fundadas las universidades. A partir de ello, en la ULEAM es donde hay docentes con mayor antigüedad, universidad que fue fundada antes que las demás. Por su parte, la mayor proporción de docentes en la UNESUM (71.1%) son docentes que tienen pocos años de servicio (1 a 5 años).

Otro de los resultados que llama la atención es que la distribución de los docentes por tiempo de antigüedad en cuanto al género, demuestra efectivamente mayor presencia masculina que femenina en las tres universidades, en el área de la informática y tecnologías de información y comunicación. En los tres casos, hay presencia de docentes cuyos ingresos han sido en los últimos años, y solo en la ULEAM se mantienen docentes antiguos en su mayoría masculinos. Destaca que en la ULEAM no hay profesoras con más de 25 años de antigüedad, pero si profesores. Sin embargo, la mayor proporción femenina de docentes, fueron incorporadas en los últimos años de escolaridad.

En tal sentido, el perfil de las muestras evidencia mayor presencia de hombres que mujeres en los docentes universitarios de las tres instituciones de Educación Superior investigadas. Además, la mayoría de ellos han sido seleccionados o contratados en los últimos años como docentes, pocos son directivos y una buena proporción son técnicos que apoyan el trabajo en el área de informática.

5.4. Análisis descriptivo de los resultados

Luego de haber analizado el perfil de la muestra seleccionada para las tres universidades, en este caso Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM), Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí (ESPAM) y Universidad del Sur de Manabí (UNESUM), se procede a realizar un análisis de los resultados tomados de los cuestionarios aplicados a los docentes universitarios. Vale resaltar que cada constructo

es desarrollado tomando en cuenta los resultados particulares en cada una de las tres universidades, por ello inicialmente aparece la redacción definitiva de todos los ítems y luego en las tablas correspondientes a los resultados de cada universidad se evidencian variaciones por los ítems extraídos de acuerdo a la Técnica de Modelos Estructurales (SEM) para obtener finalmente el modelo definitivo de la investigación.

Entre los elementos decisivos para el análisis estadístico fue la valoración del Coeficiente de Mardia, con el cual fue posible detectar en los resultados una distribución anormal o deficiente¹. En el caso de la ULEAM el índice de Mardia fue 119.9., mientras que en la ESPAM, 71.01 y para la UNESUM este índice mostró un valor de 77.49. Estos resultados mostraron la necesidad de utilizar el método de Máxima Verosimilitud Robusto (Hu et al., 1992; Chou et al., 1991; Bentler, 1995; West et al., 1995) con el cual obtener buena fiabilidad. Los datos fueron analizados con el Programa SPSS 15,0 para Windows y el software estadístico EQS 6.3 que permitieron aplicar la técnica de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM).

5.4.1. El constructo de la actitud

En cuanto al análisis descriptivo del constructo actitud, se destaca la valoración de este comportamiento en los docentes frente a la utilización de las TIC. Se valora la concepción positiva para la docencia, percepción, apoyo al éxito docente, motivación, entre otros elementos, que producen la utilización de las tecnologías de información y comunicación en los entornos virtuales universitarios. En la tabla 5.4 se evidencian la redacción de los ítems para este constructo.

¹ Bentler (1995) sugiere que valores >5,00 de la estimación normalizada del coeficiente de Mardia, son indicadores claros de una distribución no normal, por lo cual el instrumento requiere de utilizar el método de Máxima Verosimilitud Robusto.

Tabla 5.4. Redacción de los ítems del constructo actitud hacia las TIC.

Actitud de los docentes universitarios hacia las TIC	
AC1	Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.
AC2	Demuestro buena disposición a poner en práctica las TIC.
AC3	Encuentro gratificante utilizar las TIC como herramienta educativa.
AC4	Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC
AC5	Considero que las TIC mejoran mi destreza docente.
AC6	Encuentro que las TIC facilitan mi éxito como docente.
AC7	Detecto que las TIC pueden colaborar con el trabajo docente para alcanzar éxito en la calidad universitaria.
AC8	Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influye en mi motivación laboral por trabajar en ellos

Tal como se evidencia en la tabla 5.5, relativa a los resultados de la ULEAM, los ítems presentan una media más arriba del promedio, destacando especialmente el ítem 3 “Encuentro gratificante utilizar las TIC como herramienta educativa”, como el de mayor representatividad. En cuanto a la desviación típica se encontró al ítem 1 “Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria” como el de mayor valor dentro de la variable actitud. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.5. Medias y desviaciones típicas del constructo actitud en la ULEAM

ITEM	Estadísticos					
	1	3	4	6	8	
N	Válido	108	108	108	108	108
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media	3,6296	3,7500	3,5185	3,6574	3,6852	
Error estándar de la media	,09897	,08935	,09347	,08743	,08179	
Desv. Estándar	1,02850	,92852	,97138	,90855	,84994	
Mínimo	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Máximo	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	

En la ESPAM, gracias a la tabla 5.6., se puede evidenciar que la media de los ítems se ubica un poco más arriba del punto central entre uno y cinco, es decir los docentes tienden a la postura “de acuerdo”, ubicándose entre el estar ni de acuerdo, ni en desacuerdo. De los ítems el que obtuvo el mayor puntaje en cuanto a la actitud fue “Detecto que las TIC pueden colaborar con el trabajo docente para alcanzar éxito en la calidad universitaria”. En la desviación estándar el ítem “Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC” fue el que obtuvo mayor valor. Los valores de mínimo fueron de 1 y el máximo de cinco.

Tabla 5.6. Medias y desviaciones típicas del constructo actitud en la ESPAM

		Estadísticos					
ITEM		1	4	5	6	7	8
N	Válido	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,6471	3,4824	3,7294	3,6235	3,7765	3,6588
Error estándar de la media		,10412	,10534	,10234	,09898	,10502	,09401
Desv. Estándar		,95998	,97115	,94350	,91256	,96826	,86675
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

En la tabla 5.7. respecto a los resultados de medias y desviaciones típicas en la UNESUM, se detectó que la media oscila entre valores que muestra el estar ni de acuerdo ni en desacuerdo o de los ítems del constructo actitud, aunque se muestra cierta tendencia hacia la aceptación de los aspectos referidos. De los ítems que corresponden a la variable actitud, destaca como mayor valor en la media el “Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influye en mi motivación laboral por trabajar en ellos. En la desviación estándar el mayor valor lo mostró el ítem “Considero que las TIC mejoran mi destreza docente”. Entre los valores seleccionados por los docentes

universitarios, se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.7. Medias y desviaciones típicas del constructo actitud en la UNESUM

		Estadísticos				
		1	2	4	5	8
N	Válido	83	83	83	83	83
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,6506	3,6386	3,5542	3,6867	3,7590
Error estándar de la media		,10347	,10508	,10602	,10967	,09786
Desv. Estándar		,94267	,95736	,96592	,99912	,89156
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

5.4.2. El constructo de la confianza hacia las TIC

Seguidamente, aparece el constructo confianza, en el que se valora la percepción del docente universitario sobre las TIC y la manera en que cada profesor siente seguridad de que al poner en práctica las TIC encontrará mejores resultados. En esta variable se valora la percepción de cómo las TIC apoyan explicaciones complejas, modernizan el trabajo universitario, influye en la calidad educativa e impulsa la confianza en la enseñanza virtual.

Tabla 5.8. Redacción de los ítems de la confianza hacia las TIC

Confianza de los docentes universitarios hacia las TIC	
CF1	Detecto que las TIC apoyan explicaciones sobre contenidos abstractos y de difícil acceso.
CF2	Identifico honestidad en el uso de las TIC dentro de los espacios universitarios.
CF3	Encuentro necesaria la presencia de elementos seguros en los ambientes virtuales educativos.
CF4	Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.
CF5	Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.

CF6	Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.
CF7	Observo que el éxito en la docencia universitaria se logra con la puesta en acto de las TIC.
CF8	Detecto que la calidad de la docencia universitaria es alcanzada con el apoyo de las TIC.

En la tabla 5.9. surgida de los resultados extraídos en el cuestionario aplicado en la ULEAM, se evidencia que la mayoría de los ítems tienen una media por arriba de 3,6, que muestra ciertas dudas entre estar ni de acuerdo ni en desacuerdo, pero tendiendo hacia una postura “de acuerdo”. Los resultados muestran una mayor media en el ítem “Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias” que a su vez coincide con la mayor desviación estándar del constructo confianza. Además, al hacer un análisis de la media del constructo confianza se evidencia que fue el obtuvo los resultados más altos, mostrando una tendencia hacia la aceptación de esta variable por parte de los sujetos de estudio. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.9. Medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la ULEAM.

		Estadísticos				
ÍTEM		9	12	13	14	16
N	Válido	108	108	108	108	108
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,6204	3,6111	3,6296	3,7500	3,6667
Error estándar de la media		,08291	,08809	,08382	,09406	,08627
Desv. Estándar		,86162	,91543	,87106	,97755	,89651
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Los resultados para la ESPAM, en cuanto a medias y desviaciones típicas de la variable confianza se puede visualizar en la tabla 5.10 en la cual se destaca que la

mayoría de las medias obtenidas se ubican en respuestas ni de acuerdo ni en desacuerdo. De esta manera, se evidencia un punto neutro, en el que hay cierta tendencia a subir hacia el valor 4 que representa el estar de acuerdo. Entre los ítems destaca “Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias” porque obtuvo el puntaje mayor en la media, mientras que en la desviación estándar el ítem “Identifico honestidad en el uso de las TIC dentro de los espacios universitarios” fue el que obtuvo mayor resultado. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.10. Medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la ESPAM.

		Estadísticos					
ITEM		10	11	12	13	14	15
N	Válido	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,6471	3,5529	3,5647	3,6118	3,7059	3,6000
Error estándar de la media		,10546	,10912	,10512	,09482	,10694	,09788
Desv. Estándar		,97231	1,00600	,96913	,87415	,98589	,90238
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Seguidamente se muestran en la tabla 5.11 los resultados en cuanto a medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la UNESUM, encontrando que de forma muy cercana con las otras dos universidades, las medias están entre 3 y 4, es decir, las respuestas son promedios entre esta de ni de acuerdo, ni en desacuerdo, tendiendo hacia la alza, es decir hacia la opción de acuerdo. El ítem que mostró el mayor valor en la media fue “Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias”. Respecto a la desviación estándar se encontró que el mismo ítem mostró el mayor valor. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.11. Medias y desviaciones típicas del constructo confianza en la UNESUM.

		Estadísticos				
		9	12	13	14	16
N	Válido	83	83	83	83	83
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,6867	3,6145	3,6627	3,8072	3,7470
Error estándar de la media		,09686	,10403	,09739	,10351	,09973
Desv. Estándar		,88245	,94780	,88727	,94298	,90854
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

5.4.3. El constructo del riesgo percibido a las TIC

Respecto al constructo riesgo percibido, la investigación buscó valorar la percepción que tienen los docentes de estar ante un riesgo cuando utilizan las TIC. En este aspecto se valoró el desconocimiento de cómo implementar las TICF, sus aspectos distractores en los estudiantes, complejidades en el uso, riesgos por no saber cómo utilizarlas, utilidad para el éxito laboral, valoración del cyberbullying, percepción de dependencia y mejoramiento en el manejo del tiempo laboral.

Tabla 5.12. Redacción de los ítems del riesgo percibido a las TIC

Riesgo percibido de los docentes universitarios hacia las TIC	
RP1	Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales.
RP2	Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.
RP3	Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados.
RP4	Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.
RP5	Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.

RP6	Encuentro útil poner en práctica las TIC para lograr éxito laboral.
RP7	Creo que el cyberbullying es una debilidad surgida por las TIC.
RP8	Percibo que las TIC generan dependencia hacia ellas.
RP9	Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.

En la tabla 5.13 a partir de los resultados extraídos en el cuestionario aplicado en la ULEAM es posible valorar algunos elementos estadísticos del constructo riesgo percibido, como es el caso de que la media nuevamente se encuentra en un valor mayor que 3,5, lo cual es una postura en la que el docente no está ni de acuerdo ni en desacuerdo. Sin embargo, el ítem “Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados” es el que tiene mayor aceptación por parte de los docentes, mientras que la mayor desviación estándar está en el ítem “Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.13. Medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la ULEAM

		Estadísticos							
ÍTEM		18	19	20	21	22	23	24	25
N	Válido	108	108	108	108	108	108	108	108
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,6204	3,6852	3,5370	3,5093	3,3981	3,5278	3,5648	3,5648
Error estándar de la media		,09369	,09176	,08867	,09800	,09572	,09158	,08654	,08949
Desv. Estándar		,97365	,95358	,92146	1,01848	,99475	,95172	,89936	,93001
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Ahora bien, en cuanto a los resultados de la media y desviación estándar en la ESPAM,

se puede visualizar en la tabla 5.14 que la mayoría de la media oscila entre las opciones ni de acuerdo, ni en desacuerdo, es decir en un punto neutro, situación evidenciada en la mayoría de las respuestas obtenidas en el instrumento. Entre los ítems se destaca “Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales”. En cuanto a la desviación estándar se obtuvo el mayor valor en el mismo ítem anteriormente mencionado. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.14. Medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la ESPAM

		Estadísticos							
ITEM		17	18	20	21	22	23	24	25
N	Válido	85	85	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,6824	3,5412	3,5059	3,5059	3,6235	3,4824	3,5294	3,5176
Error estándar de la media		,11377	,10918	,10266	,11305	,10972	,11053	,10261	,10925
Desv. Estándar		1,04894	1,00656	,94647	1,04224	1,01156	1,01901	,94602	1,00726
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Respecto al resultado obtenido en las medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la UNESUM, de acuerdo a la tabla 5.15 se detecta que la media se mantiene en un punto neutro entre la opción ni de acuerdo ni en desacuerdo, destacando el ítem “Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados” es la que obtuvo el mayor valor. En cuanto a la desviación estándar, se encontró que el ítem “Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas” fue el que obtuvo mejor valor. Ahora bien, en cuanto al valor del mínimo fue de uno, mientras que el máximo fue de 5.

Tabla 5.15. Medias y desviaciones típicas del constructo riesgo percibido en la UNESUM

		Estadísticos						
		17	18	19	20	21	23	25
N	Válido	83	83	83	83	83	83	83
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,7470	3,6627	3,7831	3,5301	3,5301	3,5663	3,6265
Error estándar de la media		,10955	,10325	,09704	,10475	,11154	,09726	,09653
Desv. Estándar		,99809	,94064	,88412	,95429	1,01618	,88611	,87945
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

5.4.4. El constructo de la facilidad de uso de las TIC

En cuanto a la valoración del constructo facilidad de uso, se buscó profundizar en la forma en que los docentes perciben que al tener mayor facilidad de uso pueden manejar adecuadamente las TIC o viceversa. En este constructo se tomaron en cuenta elementos como la facilidad para explicar contenidos a través de la TIC, su utilización como herramienta de enseñanza, la influencia que tiene la experiencia con estas tecnologías al momento de impartir conocimientos, la aplicación y disminución de la percepción de riesgos cuando se tiene conocimiento sobre la forma correcta de ponerlas en práctica dentro de los espacios universitarios.

Tabla 5.16. Redacción de los ítems sobre la facilidad de uso de las TIC.

Facilidad de uso de los docentes universitarios hacia las TIC	
FU1	Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes.
FU2	Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.
FU3	Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.
FU4	Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la práctica docente.

FU5	Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.
FU6	Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.
FU7	Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.
FU8	Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.

Los resultados en el constructo facilidad de uso visualizados en la ULEAM gracias a la tabla 5.17, permiten valorar que la media refiere valores superiores a 3,4, lo cual indica una postura intermedia en la que el docente no está totalmente de acuerdo o en desacuerdo con los aspectos valorados en cuanto a la facilidad de uso. Además de ello, es posible evidenciar que el ítem que mostro una mayor media es el que indica: “Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes”. En el caso de la desviación estándar se obtuvo el mayor valor para dos ítems: “Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC” y “Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.17. Medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso en la ULEAM

ITEM		Estadísticos						
		27	28	29	30	31	32	33
N	Válido	108	108	108	108	108	108	108
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,4815	3,4630	3,4352	3,4259	3,5463	3,5370	3,4815
Error estándar de la media		,08575	,08365	,08553	,08445	,08565	,08569	,08575
Desv. Estándar		,89109	,86927	,88891	,87759	,89007	,89051	,89109
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

En torno a los resultados encontrados en la ESPAM evidenciados en la tabla 5.18, respecto a las medias y desviaciones típicas en el constructo facilidad de uso se detectó que la mayoría de las medias se ubicó en valor promedio donde la opción es ni de acuerdo, ni en desacuerdo, tendiendo hacia la opción de acuerdo. El ítem que obtuvo mayor valor fue “Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes”, mientras que en la desviación estándar el mayor valor se obtuvo en el ítem que indica: “Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.18. Medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso en la ESPAM

ITEM		Estadísticos							
		26	27	28	29	30	31	32	33
N	Válido	85	85	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,4941	3,4353	3,4235	3,3765	3,3882	3,5176	3,4941	3,4353
Error estándar de la media		,11305	,09385	,09813	,09756	,09628	,09703	,10129	,09679
Desv. Estándar		1,04224	,86530	,90470	,89942	,88767	,89458	,93380	,89239
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

En cuanto a los resultados de la UNESUM, respecto a las medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso, presentados en la tabla 5.16 se puede evidenciar que la mayoría de las medias están entre 3 y 4, destacando cierta tendencia hacia la opción de acuerdo, aunque no llega a ella. Se puede detectar que el ítem con mayor media es “Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos”. En el caso de la desviación estándar el ítem que obtuvo el mayor valor es “Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.19. Medias y desviaciones típicas del constructo facilidad de uso en la UNESUM

		Estadísticos						
		27	28	29	30	31	32	33
N	Válido	83	83	83	83	83	83	83
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		3,5060	3,5422	3,5783	3,4819	3,5904	3,6386	3,5301
Error estándar de la media		,10050	,09436	,08927	,09600	,09853	,09479	,10045
Desv. Estándar		,91563	,85968	,81331	,87459	,89764	,86360	,91515
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

5.4.5. El constructo de la utilidad percibida a la TIC

Para el constructo utilidad percibida se desarrolla un análisis descriptivo en el que se valora la forma en que los docentes encuentran utilidad a las tecnologías de información y comunicación. En esta variable se toma en cuenta elementos relacionados con la forma en que las TIC modernizan la enseñanza universitaria, personalizando los elementos a proyectar en los espacios virtuales, con los cuales identificar la utilidad hacia el acceso a información y en lo relativo a la promoción de la calidad laboral. En la tabla 5.20 se evidencian los ítems contruidos para valorar la utilidad percibida por los docentes universitarios ecuatorianos de la ESPAM, ULEAM, UNESUM.

Tabla 5.20. Redacción de los ítems sobre la utilidad percibida a la TIC.

Utilidad percibida de los docentes universitarios hacia las TIC	
UP1	Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.
UP2	Observo que el riesgo de utilizar TIC disminuye la percepción de utilidad en la docencia universitaria.
UP3	Considero que la estructura de las TIC es buena para modernizar la educación.
UP4	Encuentro que las TIC son útiles cuando hay recursos suficientes en los ambientes universitarios.

UP5	Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.
UP6	Pienso que la utilidad de las TIC es percibida cuando hay disposición a aprender sobre ellas.
UP7	Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.
UP8	Identifico que las TIC tienen utilidad para fortalecer la calidad de la docencia universitaria.

En la tabla 5.21 surgida de los resultados extraídos en el cuestionario aplicado en la ULEAM es posible identificar como parte de los resultados que las medias para el constructo utilidad percibida obtienen valores que van desde 3,4., indicando una postura intermedia entre el no estar totalmente de acuerdo o en desacuerdo con las proposiciones formuladas. Los resultados muestran un mayor valor de la media en el ítem “Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información”. Un dato a referir es que la media de menor valor estuvo en este constructo para el ítem “Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral”. Por su parte, la desviación estándar más alta está en el ítem “Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.21. Medias y desviaciones típicas del constructo utilidad percibida en la ULEAM

ITEM		Estadísticos				
		34	36	37	38	40
N	Válido	108	108	108	108	108
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		3,4444	3,4352	3,4815	3,5093	3,3148
Error estándar de la media		,09961	,08852	,09160	,09066	,08985
Desv. Estándar		1,03521	,91991	,95194	,94221	,93377
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

En cuanto a los resultados para la ESPAM, en torno a las medias y desviaciones típicas, se puede detectar que la mayoría de los ítems tienen una media por arriba de 3,2, evidenciando una tendencia a estar ni de acuerdo ni en desacuerdo en la mayoría de los casos. Entre los ítems, el que obtuvo el mayor valor de la media es “Observo que el riesgo de utilizar TIC disminuye la percepción de utilidad en la docencia universitaria”. En el caso de la desviación estándar se detectó el mayor valor para el mismo ítem anteriormente señalado. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.22. Medias y desviaciones típicas del constructo utilidad percibida en la ESPAM

		Estadísticos					
ITEM		34	35	37	38	40	41
N	Válido	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,4235	3,4941	3,3765	3,4118	3,2000	3,3882
Error estándar de la media		,11149	,11428	,10714	,10624	,10690	,09628
Desv. Estándar		1,02790	1,05361	,98774	,97948	,98561	,88767
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

En la tabla 5.23 es posible evidenciar que en la UNESUM los resultados de la media son superiores a 3.3, lo cual refiere que los sujetos optaron por opciones promedios, entre la opción ni de acuerdo, ni en desacuerdo, destacando una tendencia hacia la opción de acuerdo. En el ítem “Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria” se evidenció el mayor valor de la media. En cuanto a la desviación estándar, vale resaltar que el mismo anteriormente mencionado fue el que obtuvo el mayor valor respecto a los demás. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.23. Medias y desviaciones típicas del constructo utilidad percibida en la UNESUM

		Estadísticos			
		34	36	38	40
N	Válido	83	83	83	83
	Perdidos	0	0	0	0
Media		3,5663	3,4458	3,5422	3,3133
Error estándar de la media		,11266	,10178	,09892	,10131
Desv. Estándar		1,02639	,92727	,90123	,92298
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00

5.4.5. El constructo de la intención de uso a las TIC

En torno al constructo intención de uso, se tomaron en cuenta elementos que permitiesen valorar el deseo o postura de aceptación a la utilización de las TIC en los entornos universitarios ecuatorianos. En tal sentido, se valoraron elementos como la influencia de la actitud en la intención de usar las TIC, así como el éxito en el trabajo universitario que se puede alcanzar con estas tecnologías. Además, la forma en que el profesor refiere la intención de iniciar su puesta en acto de las TIC, por los elementos positivos y también la consideración de que no son herramientas necesarias para obtener éxito laboral.

Tabla 5.24. Redacción de los ítems sobre la intención de uso a las TIC

Intención de uso a las TIC por parte de los docentes universitarios	
IU1	Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.
IU2	Encuentro decisivo utilizar las TIC en los ambientes universitarios.
IU3	Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.
IU4	Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC.

IU5	Tengo intención de empezar a utilizar las TIC.
IU6	Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la calidad universitaria.
IU7	Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.
IU8	Encuentro motivador que haya apoyo universitario a utilizar las TIC dentro de los espacios de aprendizaje.

Con el apoyo de la tabla 5.25. extraída de los resultados obtenidos en la ULEAM, es posible evidenciar que en el constructo intención de uso, las medias fueron al igual que en los demás constructos estuvieron en una posición promedio, en la que los docentes no están seguros de estar de acuerdo o en desacuerdo respecto a los elementos propuestos en el cuestionario sobre la intención de uso. Sin embargo, la tendencia es hacia el alza hacia la aceptación demostrada en el ítem “Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC” que obtuvo el mayor puntaje en la media. En cuanto a la desviación estándar el mayor valor se obtuvo para el ítem “Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.25. Medias y desviaciones típicas del constructo intención de uso en la ULEAM

ITEM		Estadísticos					
		42	44	45	46	47	48
N	Válido	108	108	108	108	108	108
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,5185	3,4907	3,6019	3,5556	3,4352	3,4815
Error estándar de la media		,08774	,09161	,08520	,08355	,09045	,09160
Desv. Estándar		,91183	,95208	,88539	,86827	,94001	,95194
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Tomando en cuenta la tabla 5.26 respecto a las medias y desviaciones típicas en el constructo intención de uso en la ESPAM, es posible detectar que los valores estuvieron

por encima de 3.3 oscilando en un valor promedio entre la opción ni de acuerdo, ni en desacuerdo, hacia una tendencia mayor en el de acuerdo. El ítem que obtuvo mayor valor fue “Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC”. En el caso de la desviación estándar se detecta que el mayor valor está en el ítem “Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.26. Medias y desviaciones típicas del constructo intención de uso en la ESPAM

		Estadísticos					
ITEM		42	44	45	47	48	49
N	Válido	85	85	85	85	85	85
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,4588	3,4235	3,5059	3,3647	3,3882	3,4941
Error estándar de la media		,10119	,10635	,10129	,10827	,10859	,09559
Desv. Estándar		,93290	,98048	,93380	,99818	1,00112	,88133
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Respecto a los resultados de las medias y desviaciones típicas en la UNESUM, es posible detectar gracias a la tabla 5.27 que la media parte de un valor de 3.44 destacando opciones entre ni de acuerdo, ni en desacuerdo, tendiendo hacia la opción de acuerdo cuyo valor es 4; sin embargo, en la mayoría de los casos, al igual que en los anteriores resultados, los sujetos de estudio muestran una tendencia a no estar seguros de las opciones y se ubican en el punto central que refiere no estar de acuerdo, ni en desacuerdo. En cuanto al ítem de mayor valor en el constructo intención de uso es “Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios. En cuanto a la desviación estándar, el mayor valor obtenido es en el ítem “Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado”. Entre los valores seleccionados se encontró un mínimo de uno y un máximo de cinco.

Tabla 5.27. Medias y desviaciones típicas del constructo intención de uso en la UNESUM

		Estadísticos					
		42	44	45	46	47	48
N	Válido	83	83	83	83	83	83
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		3,5181	3,5181	3,6627	3,5904	3,4458	3,4699
Error estándar de la media		,09901	,10194	,09275	,09077	,09885	,10045
Desv. Estándar		,90205	,92869	,84503	,82693	,90058	,91515
Mínimo		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Máximo		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

5.5. Análisis de los constructos multidimensionales sobre la validez convergente de las escalas

El análisis de los constructos multidimensionales sirve para valorar si la investigación con apoyo del cuestionario diseñado e implementado, alcanza validez y fiabilidad necesaria para el logro de los objetivos propuestos. En tal sentido, se presentan a continuación los resultados para cada una de las seis escalas utilizadas, destacando que por desarrollarse la investigación en tres universidades ecuatorianas (ULEAM, ESPAM y UNESUM) se hace necesario por efectos de espacios en los cuadros codificar cada una de ellas. De tal manera que la ULEAM es la U1, la ESPAM la U2 y la UNESUM es la U3.

Además, en vista de que algunos de los ítems no alcanzaron los valores sugeridos por Hair et al., (2006) para la carga factorial (>0.7), se tomó la decisión de extraerlos para obtener el modelo final estructurado, de manera que las tablas correspondientes a cada variable analizada, señalan los ítems que fueron extraídos respecto a cada universidad en particular.

5.5.1. Escala de la actitud hacia las TIC

Una vez analizados los resultados en la variable actitud, fue posible realizar la extracción de algunos ítems de acuerdo a la técnica de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM). En la ULEAM fue necesario extraer los ítems AC2, AC5, AC7. En el caso de la ULEAM se extrajeron AC2 y AC3. En la UNESUM fueron extraídos los ítems AC3, AC6 y AC7. Estos resultados muestran algunas concordancias entre las universidades, especialmente en el caso de la ULEAM y ESPAM con la extracción del ítem AC2; la ESPAM y la UNESUM concordaron en el ítem AC3 con su extracción y la ULEAM y UNESUM en el ítem AC7, todas con ítems con significatividad $p < 0.01$.

La información respecto a la escala actitud está en la tabla 5.28., de la cual se puede evidenciar que hay validez de convergencia encontrando que la mayoría de los ítems refieren valores mayores de 0,7. En cuanto al alfa de Cronbach se obtuvieron índices altos en las tres universidades y el valor t robusto mostró valores cercanos entre las interrogantes. En cuanto al Índice de Fiabilidad Compuesta, se obtuvieron muy buenos valores en los resultados de las tres universidades que reflejan confianza en el instrumento, respecto al constructo actitud (Hair et al., 2006). En cuanto a los resultados del AVE para la escala actitud se detecta que supera lo recomendado por Fornell y Larcker (1981) de 0,5, obteniendo en las tres universidades un valor por arriba de 0.6.

Tabla 5.28. Fiabilidad y validez convergente para la escala actitud

Indicador	Item	Uni	Carga factorial	Valor t robusto	Sig. (bilateral)	α de Cronbach	IFC	AVE
AC1	Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.	U1	0,776	36,675	0.000	U1:0.91 U2:0,92 U3: 0.91	U1:0,914 U2:0.924 U3:0.917	U1:0.680 U2:0.672 U3:0.690
		U2	0,781	35.026	0.000			
		U3	0,914	35.281	0.000			
AC2	Demuestro buena disposición a poner en práctica las TIC.	U1		Extraída				
		U2		Extraída				
		U3	0,909	34.625	0.000			
AC3	Encuentro gratificante	U1	0,748	41,971	0.000			

	utilizar las TIC como herramienta educativa.	U2		Extraída				
		U3		Extraída				
AC4	Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC	U1	0,803	37,642	0.000			
		U2	0,857	33.059	0.000			
		U3	0,757	35.523	0.000			
AC5	Considero que las TIC mejoran mi destreza docente.	U1		Extraída				
		U2	0,756	36.442	0.000			
		U3	0,707	33.618	0.000			
AC6	Encuentro que las TIC facilitan mi éxito como docente.	U1	0,910	41,834	0.000			
		U2	0,918	36.608	0.000			
		U3		Extraída				
AC7	Detecto que las TIC pueden colaborar con el trabajo docente para alcanzar éxito en la calidad universitaria.	U1		Extraída				
		U2	0,728	35.959	0.000			
		U3		Extraída				
AC8	Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influye en mi motivación laboral por trabajar en ellos	U1	0,876	45,059	0.000			
		U2	0,862	38.918	0.000			
		U3	0,845	38.412	0.000			

5.5.2. Escala de la confianza hacia las TIC

Al analizar la variable confianza, se detectó la necesidad de extraer aquellos valores por debajo del valor recomendado de Hair et al., (2006) encontrando que en la ULEAM la extracción correspondió a los ítems CF2, CF3 y CF7, mientras que en la ESPAM se extrajeron los ítems CF1 y CF8; por su parte en la UNESUM fueron extraído los ítems C2, CF3 y CF7. Los resultados indican algunas concordancias de extracción en las universidades, como lo es en el caso del ítem CF2, CF3 y CF7 en las ULEAM y UNESUM, destacando que los ítems seleccionados luego de la extracción mostraron significatividad de $p < 0.01$.

Los resultados en la escala confianza son mostrados en la tabla 5.29 de la cual se evidencia validez de convergencia al encontrar que todos los ítems tienen valores mayores a 0.7. En el caso del índice del alfa de Cronbach se obtuvieron en las tres

universidades valores significativos, indicando buena consistencia interna de los constructos. El valor del t robusto estuvo cercano en la mayoría de los ítems. En el caso del Índice de Fiabilidad Compuesta, se obtuvieron valores representativos en las tres universidades por arriba de 0.8 y respecto al índice de varianza extraída (AVE) se obtuvieron en las tres universidades valores por arriba de lo recomendado (>0.5) por Fornell y Larcker (1981) lo cual indica buen ajuste del instrumento.

Tabla 5.29. Fiabilidad y validez convergente para la escala confianza

Indicador	Item	Uni	Carga factorial	Valor t robusto	Sig. (bilateral)	α de Cronbach	IFC	AVE
CF1	Detecto que las TIC apoyan explicaciones sobre contenidos abstractos y de difícil acceso.	U1	0,737	43.667	0.000	U1:0.86 U2:0.89 U3: 0.86	U1:0.867 U2:0.894 U3:0.860	U1:0.586 U2:0.586 U3:0.553
		U2		Extraída				
		U3	0,739	38.062	0.000			
CF2	Identifico honestidad en el uso de las TIC dentro de los espacios universitarios.	U1		Extraída				
		U2	0,812	34.582	0.000			
		U3		Extraída				
CF3	Encuentro necesaria la presencia de elementos seguros en los ambientes virtuales educativos.	U1		Extraída				
		U2	0,719	32.561	0.000			
		U3		Extraída				
CF4	Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.	U1	0,726	40.995	0.000			
		U2	0,761	33.912	0.000			
		U3	0,683	34.743	0.000			
CF5	Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.	U1	0,724	43.304	0.000			
		U2	0,756	38.093	0.000			
		U3	0,754	37.608				
CF6	Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.	U1	0,737	39.866	0.000			
		U2	0,801	34.655	0.000			
		U3	0,734	36.783	0.000			
CF7	Observo que el éxito en la docencia universitaria se logra con la puesta en acto de las TIC.	U1		Extraída				
		U2	0,739	36.781	0.000			
		U3		Extraída				

CF8	Detecto que la calidad de la docencia universitaria es alcanzada con el apoyo de las TIC.	U1	0,832	42.504	0.000			
		U2		Extraída				
		U3	0,802	37.573	0.000			

5.5.3. Escala del riesgo percibido a las TIC

Respecto a la escala riesgo percibido, se encontró la necesidad de extraer algunos ítems que no alcanzaron el valor recomendado de 0.7 en la carga factorial (de Hair et al., 2006). En el caso de la ULEAM se extrajo la interrogante RP6, mientras que en la ESPAM fue el ítem RP3. Por su parte, en la UNESUM, fueron extraídos los ítems RP6 y RP8. De esta manera, los resultados muestran concordancia solo en el ítem RP6 en las universidades ULEAM y ESPAM. Todos los ítems muestran significatividad de $p < 0.01$.

En la tabla 5.30 se detecta validez de convergencia para la escala riesgo percibido, en vista de que todos los ítems alcanzan valores por arriba de 0.7 lo cual es recomendado para obtener confianza en el instrumento (Hair et al., 2006). En cuanto al Alpha de Cronbach se obtuvieron valores en las tres universidades por arriba de lo requerido lo cual evidencia consistencia interna de los constructos y el valor t robusto mostró valores cercanos entre las interrogantes. En cuanto al Índice de Fiabilidad Compuesta, se obtuvieron valores representativos en las tres universidades por arriba de 0.8. Los valores del AVE en la escala riesgo percibido muestran buen ajuste por cuanto en los tres casos analizados (ULEAM, ESPAM, UNESUM), se obtuvieron valores por arriba de lo recomendado (> 0.5) (Fornell y Larcker, 1981).

Tabla 5.30. Fiabilidad y validez convergente para la escala riesgo percibido

Indicador	Item	Uni	Carga factorial	Valor t robusto	Sig. (bilateral)	α de Cronbach	IFC	AVE
RP1	Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta	U1	0,788	40.342	0.000	U1:0.92	U1:0.924	U1:0.603
		U2	0,798	32.366	0.000			

	en los ambientes virtuales.	U3	0,799	34.202	0.000	U2:0.92	U2:0.926	U2:0.612
RP2	Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.	U1	0,711	38.642	0.000	U3: 0.90	U3:0.910	U3:0.592
		U2	0,706	32.435	0.000			
		U3	0,685	35.474	0.000			
RP3	Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados.	U1	0,741	40.162	0.000			
		U2		Extraída				
		U3	0,818	38.983	0.000			
RP4	Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.	U1	0,802	39.891	0.000			
		U2	0,827	34.151	0.000			
		U3	0,754	33.701	0.000			
RP5	Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.	U1	0,703	35.808	0.000			
		U2	0,722	31.013	0.000			
		U3	0,707	31.649	0.000			
RP6	Encuentro útil poner en práctica las TIC para lograr éxito laboral.	U1		Extraída				
		U2	0,728	33.026	0.000			
		U3		Extraída				
RP7	Creo que el cyberbullyng es una debilidad surgida por las TIC.	U1	0,764	38.522	0.000			
		U2	0,760	31.507	0.000			
		U3	0,768	36.666	0.000			
RP8	Percibo que las TIC generan dependencia hacia ellas.	U1	0,788	41.192	0.000			
		U2	0,795	34.396	0.000			
		U3		Extraída				
RP9	Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.	U1	0,899	39.835	0.000			
		U2	0,901	32.197	0.000			
		U3	0,841	37.568	0.000			

5.5.4. Escala de la facilidad de uso de las TIC

Posterior al análisis de los resultados para la variable facilidad de uso, se encontró que la mayoría de los ítems alcanzaron valores recomendados por arriba de 0.7 con una

significatividad $p < 0.01$, destacando la extracción de un solo ítem para las universidades ULEAM y UNESUM, que de forma concordante es el mismo ítem en ambos casos: “Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes.”, de manera que es una proposición que no alcanzó los valores requeridos para tomarla en cuenta en la estructuración del modelo definitivo. Además, en el caso de la ESPAM, se detecta la aceptación de todos los ítems para esta variable.

Algunos aspectos importantes sobre la escala facilidad de uso, son visualizados en la tabla 5.31 como por ejemplo el Alpha de Cronbach el cual en las tres universidades obtuvo valores por arriba de 0,9 lo cual muestra buen ajuste. Las cargas factoriales también muestran valores por arriba de la recomendación (>0.7), al igual que el IFC por arriba de 0.9 y el valor t robusto mostró valores cercanos entre los ítems. En definitiva, se trata de un constructo que es tomado en cuenta de forma considerable por los sujetos de estudio, por cuanto el AVE de las tres universidades obtuvo valores por arriba de la recomendación de Fornelly Larcker (1981), mostrando la consideración de la facilidad de uso en la utilización de las TIC en los espacios universitarios.

Tabla 5.31. Fiabilidad y validez convergente para la escala facilidad de uso

Indicador	Ítem	Uni	Carga factorial	Valor t robusto	Sig. (bilateral)	α de Cronbach	IFC	AVE
FU1	Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes.	U1		Extraído		U1:0.96	U1:0.924	U1:0.795
		U2	0,729	30.908	0.000	U2:0.96	U2:0.963	U2:0.767
		U3		Extraído		U3:0.94	U3:0.947	U3:0.720
FU2	Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.	U1	0,917	40.603	0.000			
		U2	0,913	36.602	0.000			
		U3	0,932	34.885	0.000			
FU3	Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.	U1	0,853	41.401	0.000			
		U2	0,856	34.888	0.000			
		U3	0,834	37.538	0.000			
FU4	Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la	U1	0,960	40.161	0.000			
		U2	0,953	34.611	0.000			

	práctica docente.	U3	0,711	40.083	0.000			
FU5	Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.	U1	0,960	40.569	0.000			
		U2	0,956	35.191	0.000			
		U3	0,960	36.270	0.000			
FU6	Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.	U1	0,860	41.406	0.000			
		U2	0,869	36.253	0.000			
		U3	0,829	36.440	0.000			
FU7	Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.	U1	0,769	41.277	0.000			
		U2	0,768	34.498	0.000			
		U3	0,768	38.384	0.000			
FU8	Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.	U1	0,907	40.603	0.000			
		U2	0,934	35.491	0.000			
		U3	0,878	35.143	0.000			

5.5.5. Escala de la utilidad percibida a las TIC

En el caso de la escala utilidad percibida, el análisis muestra la necesidad de extraer para la ULEAM los ítems UP2, UP6 y UP8. En el caso de la ESPAM, se extrajeron los ítems UP3 y UP6. En la UNESUM, fueron extraídos una mayor cantidad de ítems: UP2, UP4, UP6 y UP8. Los resultados permiten evidenciar que el ítem UP6: “Pienso que la utilidad de las TIC es percibida cuando hay disposición a aprender sobre ellas” no obtuvo la significatividad necesaria para los sujetos de estudio de las tres universidades, pues de forma concordante tuvo que ser extraído en los tres casos. Además, en la UP2 y UP8 se evidenció concordancia en la extracción de estos ítems para la ULEAM y UNESUM.

La tabla 5.32 permite visualizar de forma global los resultados para la escala utilidad percibida, destacando que los ítems seleccionados obtuvieron valores por arriba de la recomendación (>0.7) lo cual es positivo para detectar confianza en el instrumento. El índice del alfa de Cronbach obtuvo valores significativos por arriba de 0.9. y el valor de t robusto mostró cercanía en los ítems. En el caso del índice de fiabilidad compuesta (IFC) obtuvo valores mayores de 0.9 en las tres universidades. El AVE de esta escala mostró

valores significativos por arriba de 0.7, con lo cual se apega a la recomendación de Fornell y Larcker (1981) para un buen ajuste del instrumento.

Tabla 5.32. Fiabilidad y validez convergente para la escala utilidad percibida

Indicador	Item	Uni	Carga factorial	Valor t robusto	Sig. (bilateral)	α de Cronbach	IFC	AVE
UP1	Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.	U1	0,723	34.578	0.000	U1:0.93 U2:0.94 U3: 0.91	U1:0.934 U2:0.944 U3:0.919	U1:0.742 U2:0.738 U3:0.741
		U2	0,798	30.707	0.000			
		U3	0,787	31.655	0.000			
UP2	Observo que el riesgo de utilizar TIC disminuye la percepción de utilidad en la docencia universitaria.	U1		Extraído				
		U2	0,765	30.575	0.000			
		U3		Extraído				
UP3	Considero que la estructura de las TIC es buena para modernizar la educación.	U1	0,879	38.808	0.000			
		U2		Extraído				
		U3	0,892	33.855	0.000			
UP4	Encuentro que las TIC son útiles cuando hay recursos suficientes en los ambientes universitarios.	U1	0,951	38.007	0.000			
		U2	0,937	31.516	0.000			
		U3		Extraído				
UP5	Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.	U1	0,902	38.706	0.000			
		U2	0,894	32.114	0.000			
		U3	0,940	35.807	0.000			
UP6	Pienso que la utilidad de las TIC es percibida cuando hay disposición a aprender sobre ellas.	U1		Extraído				
		U2		Extraído				
		U3		Extraído				
UP7	Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.	U1	0,833	36.892	0.000			
		U2	0,828	29.933	0.000			
		U3	0,814	32.704	0.000			
UP8	Identifico que las TIC tienen utilidad para fortalecer la calidad de la docencia universitaria.	U1		Extraído				
		U2	0,918	35.191	0.000			
		U3		Extraído				

5.5.6. Escala de la intención de uso hacia las TIC

Posterior al análisis de la escala intención de uso, se detectó la necesidad de extraer algunos ítems al igual que en las variables anteriores, tomando en cuenta la técnica de Modelos de Ecuaciones Estructurales (SEM). En el caso de la ULEAM fue necesario extraer IU2 e IU8. Para la ESPAM, fue necesario extraer la IU2 e IU5 y en la UNESUM, fueron extraídos los ítems IU2 e IU8. En esta escala, destaca una concordancia en la extracción del ítem IU2 que refiere “Encuentro decisivo utilizar las TIC en los ambientes universitarios” en las tres universidades (ULEAM, ESPAM, UNESUM), lo cual muestra distanciamiento de los sujetos de estudio sobre esta proposición.

La información respecto a la escala intención de uso se ubica en la tabla 5.33. de la cual se puede evidenciar que hay validez de convergencia encontrando que la mayoría de los ítems seleccionados obtuvieron valores mayores de 0,7. El alfa de Cronbach mostró índices altos en las tres universidades. El índice t robusto mostró valores cercanos entre las interrogantes. Respecto al Índice de Fiabilidad Compuesta (IFC), se obtuvieron en las tres universidades muy buenos valores (>0.9) lo cual indica confianza para el constructo intención de uso (Hair et al., 2006). De acuerdo a la recomendación de Fornell y Larcker (1981) los resultados del AVE para la escala intención de uso, alcanzaron los valores requeridos.

Tabla 5.33. Fiabilidad y validez convergente para la escala intención de uso

Indicador	Item	Uni	Carga factorial	Valor t robusto	Sig. (bilateral)	α de Cronbach	IFC	AVE
IU1	Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.	U1	0,814	40.101	0.000	U1:0.92 U2:0.94 U3: 0.91	U1:0.927 U2:0.944 U3:0.918	U1:0.681 U2:0.736 U3:0.651
		U2	0,898	34.182	0.000			
		U3	0,762	35.531	0.000			
IU2	Encuentro decisivo utilizar las TIC en los ambientes universitarios.	U1		Extraído				
		U2		Extraído				
		U3		Extraído				

IU3	Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.	U1	0,767	38.103	0.000			
		U2	0,853	32.192	0.000			
		U3	0,805	34.512	0.000			
IU4	Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC.	U1	0,845	42.277	0.000			
		U2	0,847	34.614	0.000			
		U3	0,825	39.488	0.000			
IU5	Tengo intención de empezar a utilizar las TIC.	U1	0,866	42.556	0.000			
		U2		Extraído				
		U3	0,857	39.556	0.000			
IU6	Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la calidad universitaria.	U1	0,845	37.978	0.000			
		U2	0,856	31.078	0.000			
		U3	0,818	34.858	0.000			
IU7	Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.	U1	0,810	38.007	0.000			
		U2	0,809	31.203	0.000			
		U3	0,770	34.543	0.000			
IU8	Encuentro motivador que haya apoyo universitario a utilizar las TIC dentro de los espacios de aprendizaje.	U1		Extraído				
		U2	0,883	36.552	0.000			
		U3		Extraído				

5.6. Análisis de la validez discriminante de las escalas.

Una vez reconocida la validez y fiabilidad de las escalas en cuanto a los índices de fiabilidad compuesta, Alpha de Cronbach, t de Student, AVE de cada escala, valores de las medias, entre otros elementos, se procede a correlacionar las variables entre sí. Este análisis se realiza con el apoyo del paquete estadístico SPSS, el cual efectúa una contrastación entre todas las variables, tomando en cuenta especialmente las pertenecientes al modelo desarrollado en la investigación. Además, se presentan de forma secuencial de acuerdo a los resultados en las correlaciones para la ULEAM; ESPAM y UNESUM.

En la tabla 5.34. se presentan los resultados para las correlaciones obtenidas a partir de las respuestas de los sujetos de estudio pertenecientes a la ULEAM. La mayor correlación en esta universidad es la conformada en la interacción de la actitud con la confianza para un valor de 0.656 con una significatividad $p < 0.01$. Seguidamente, la interacción entre las variables intención de uso con utilidad percibida, obtuvo el siguiente valor en importancia de 0.580. Mientras que el menor valor fue para la correlación entre las variables intención de uso y facilidad de uso con un valor de 0.238 con una significatividad en el nivel 0,05 (bilateral); sin embargo, hay que aclarar que de estas interacciones solo la ocurrida entre la confianza y la actitud son las valoradas en el modelo analizado.

Tabla 5.34. Correlaciones de las variables para la ULEAM

		Actitud	Confianza	Riesgo percibido	Facilidad de uso	Utilidad percibida	Intención de uso
Actitud	Correlación de Pearson	1	,656**	,528**	,366**	,369**	,353**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000
	N	108	108	108	108	108	108
Confianza	Correlación de Pearson	,656**	1	,579**	,409**	,447**	,468**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	108	108	108	108	108	108
Riesgo percibido	Correlación de Pearson	,528**	,579**	1	,336**	,440**	,540**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000
	N	108	108	108	108	108	108
Facilidad de uso	Correlación de Pearson	,366**	,409**	,336**	1	,508**	,238*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,013
	N	108	108	108	108	108	108
Utilidad percibida	Correlación de Pearson	,369**	,447**	,440**	,508**	1	,580**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	108	108	108	108	108	108

Intención de uso	Correlación de Pearson	,353**	,468**	,540**	,238*	,580**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,013	,000	
	N	108	108	108	108	108	108

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En el caso de la ESPAM las correlaciones alcanzaron significatividad, destacando en el mayor rango a la interacción entre la confianza y actitud, con un valor de 0.691, seguido de la correlación entre la intención de uso y el riesgo percibido, y confianza con riesgo percibido, ambas con un valor de 0.618. Por su parte, la interacción entre facilidad de uso e intención de uso obtuvo el menor valor en la correlación. En estos resultados, visualizados en la tabla 5.35 se evidencia además que la correlación más significativa del modelo analizado es la que ocurre entre la confianza y la actitud, la cual seguimos viendo fuertemente integrada, situación que se acerca en lo ocurrido con la confianza y el riesgo percibido que se correlacionan con un valor también significativo.

Tabla 5.35. Correlaciones de las variables para la ESPAM

		Actitud	Confianza	Riesgo percibido	Facilidad de uso	Utilidad percibida	Intención de uso
Actitud	Correlación de Pearson	1	,691**	,569**	,408**	,413**	,420**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000
	N	85	85	85	85	85	85
Confianza	Correlación de Pearson	,691**	1	,618**	,479**	,505**	,547**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	85	85	85	85	85	85
Riesgo percibido	Correlación de Pearson	,569**	,618**	1	,373**	,462**	,618**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000	,000
	N	85	85	85	85	85	85

Facilidad de uso	Correlación de Pearson	,408**	,479**	,373**	1	,511**	,225*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000		,000	,038
	N	85	85	85	85	85	85
Utilidad percibida	Correlación de Pearson	,413**	,505**	,462**	,511**	1	,543**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	85	85	85	85	85	85
Intención de uso	Correlación de Pearson	,420**	,547**	,618**	,225*	,543**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,038	,000	
	N	85	85	85	85	85	85

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

En el caso de la UNESUM, los resultados en las correlaciones evidenciados en la tabla 5.36 indican una fuerte correlación para la actitud y la confianza con un valor de 0.703. Además, en el caso de la confianza y riesgo percibido también se evidencia fuerte correlación con un valor de 0.624, así como para las variables confianza y facilidad de uso, y confianza y utilidad percibida con valores por arriba de 0.5. La correlación con el menor valor, es la que ocurre entre las variables intención de uso y facilidad de uso con un valor de 0.237 aunque es una interacción que no se tomó en cuenta dentro del modelo propuesto.

Tabla 5.36. Correlaciones de las variables para la UNESUM

		Actitud	Confianza	Riesgo percibido	Facilidad de uso	Utilidad percibida	Intención de uso
Actitud	Correlación de Pearson	1	,703**	,568**	,400**	,404**	,429**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,000	,000
	N	83	83	83	83	83	83
Confianza	Correlación de Pearson	,703**	1	,624**	,501**	,528**	,563**

	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000	,000	,000
	N	83	83	83	83	83	83
Riesgo percibido	Correlación de Pearson	,568**	,624**	1	,367**	,457**	,637**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,001	,000	,000
	N	83	83	83	83	83	83
Facilidad de uso	Correlación de Pearson	,400**	,501**	,367**	1	,494**	,237*
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,001		,000	,031
	N	83	83	83	83	83	83
Utilidad percibida	Correlación de Pearson	,404**	,528**	,457**	,494**	1	,567**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,000		,000
	N	83	83	83	83	83	83
Intención de uso	Correlación de Pearson	,429**	,563**	,637**	,237*	,567**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	,031	,000	
	N	83	83	83	83	83	83

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

A partir de las correlaciones previamente señaladas para cada una de las universidades (ULEAM, ESPAM y UNASUM), es posible evaluar la validez discriminante, tomando en cuenta la diferencia de los constructos a través del Test de Intervalo de confianza al 95% (Anderson y Gerbing, 1988) que son calculados a partir de los valores de las correlaciones estimadas y el valor de la covarianza. Además, se analiza que la varianza extraída fuese mayor que el cuadrado de las correlaciones de las variables calculadas (Hair et al., 2006; Farrel, 2010; Fornell y Larcker, 1981).

En la tabla 5.37., se muestran debajo de la diagonal, los resultados de la ULEAM sobre las correlaciones entre todas las variables analizadas. En la parte de arriba de la diagonal se muestra el rango o intervalo de confianza al 95%, entre el mínimo y máximo valor de la covarianza de cada interacción analizada. Los resultados muestran que el AVE en la mayoría de las variables es mayor, a excepción de la variable confianza en el caso de la

interacción con la actitud, valor que está por debajo de lo requerido y que al mismo tiempo muestra en el intervalo de confianza que no cumple con el parámetro pues se pasa un poco del valor de uno, aunque no de forma significativa, esta situación puede haber ocurrido por el hecho de que en esta variable se detectó cierta renuencia a mostrar actitudes de disposición a las TIC aunque estas refieran confianza, disminuyendo el AVE de esta variable respecto a las demás.

Tabla 5.37. Instrumento de medida: Validez discriminante en el caso de la ULEAM

	AC	CF	RP	FU	UP	IU
AC	0,680	[-0,507;1,018]	[-0,468;0,814]	[-0,378;0,551]	[-0,401;0,587]	[-0,360;0,518]
CF	0,656	0,566	[-0,449;0,825]	[-0,374;0,571]	[-0,421;0,669]	[-0,403;0,656]
RP	0,528	0,579	0,603	[-0,336;0,475]	[-0,433;0,684]	[-0,462;0,813]
FU	0,366	0,409	0,336	0,795	[-0,501;0,851]	[-0,258;0,330]
UP	0,369	0,447	0,440	0,508	0,742	[-0,533;0,980]
IU	0,353	0,468	0,540	0,238	0,580	0,681

En el caso de la ESPAM, llama la atención que los AVE fueron superiores a los de las ULEAM y UNESUM en la mayoría de los casos; sin embargo, nuevamente la variable confianza mostró distanciamiento del valor requerido, pues obtuvo el valor más bajo respecto a las demás, de acuerdo a los resultados evidenciados en la tabla 5.38 que permite valorar las correlaciones e intervalos de confianza en la ESPAM.

La variable confianza refiere distanciamiento especialmente con la actitud y el riesgo percibido, pues con estas variables evidencia una correlación alta, pero al mismo tiempo por debajo de la AVE, situación contraria a lo expresado por otros autores (Fornell y Larcker, 1981; Hair et al., 2006; Farrel, 2010). Sin embargo, las otras correlaciones refieren altos AVE mayores que las correlaciones en las variables implicadas, lo cual refiere buena validez discriminante de acuerdo a lo requerido.

Tabla 5.38. Instrumento de medida: Validez discriminante en el caso de la ESPAM

	AC	CF	RP	FU	UP	IU
AC	0,672	[-0,579;1,209]	[-0,537;0,976]	[-0,449;0,686]	[-0,466;0,714]	[-0,451;0,697]
CF	0,691	0,586	[-0,514;0,987]	[-0,459;0,756]	[-0,490;0,831]	[-0,493;0,875]
RP	0,569	0,618	0,612	[-0,394;0,579]	[-0,473;0,765]	[-0,542;1,042]
FU	0,408	0,479	0,373	0,767	[-0,529;0,902]	[-0,265;0,334]
UP	0,413	0,505	0,462	0,511	0,738	[-0,543;0,959]
IU	0,420	0,547	0,618	0,225	0,543	0,736

En cuanto a la UNESUM, tomando en cuenta la tabla 5.39 se detectaron valores por arriba de 0,5 en los AVE lo cual evidencia aceptación de los constructos por parte de los sujetos de estudio. Sin embargo, nuevamente al igual que las anteriores dos universidades, la confianza fue la que obtuvo el menor valor en el AVE respecto a las demás, seguida de riesgo percibido y actitud. En este caso se detecta mayor distanciamiento de la confianza sobre la actitud y el riesgo percibido por cuanto las correlaciones ubicadas debajo de la diagonal fueron mayores a sus AVE, aspecto referido por autores (Fornell y Larcker, 1981; Hair et al., 2006; Farrel, 2010).

Sin embargo, aunque la confianza mostró algunas debilidades respecto a la actitud y el riesgo percibido, las otras variables mostraron AVE que ayudan a visualizar validez discriminante en los resultados de la UNESUM. Al analizar estos valores con apoyo de la tabla 5.39, la mayor dificultad está presente entre la confianza y la actitud por cuanto el intervalo de confianza al 95% incluyó el 1, sin embargo, en el caso de la confianza con el riesgo percibido, aunque en este intervalo también se excede, es un distanciamiento no muy significativo.

Tabla 5.39. Instrumento de medida: Validez discriminante en el caso de la UNESUM

	AC	CF	RP	FU	UP	IU
AC	0,690	[-0,592;1,254]	[-0,544;0,988]	[-0,443;0,670]	[-0,459;0,697]	[-0,462;0,721]
CF	0,703	0,553	[-0,525;1,016]	[-0,474;0,800]	[-0,504;0,876]	[-0,506;0,913]
RP	0,568	0,624	0,592	[-0,389;0,568]	[-0,470;0,757]	[-0,557;1,093]
FU	0,400	0,501	0,367	0,720	[-0,512;0,856]	[-0,277;0,354]
UP	0,404	0,528	0,457	0,494	0,741	[-0,554;1,006]
IU	0,429	0,563	0,637	0,237	0,567	0,651

Al analizar los resultados de las tres universidades en cuanto a los valores de las correlaciones y los intervalos de confianza, se detecta que solo variable confianza con un AVE aunque mayor a 0,05., mostró un valor por debajo de lo requerido en cuanto a las correlaciones con la variable actitud y riesgo percibido. Sin embargo, al visualizar de forma global los resultados con los índices de Alpha de Cronbach que en todos los casos excede la recomendación de 0,7 de Nunnally y Bernstein (1994), las cargas factoriales >0.7, todas las significatividades <0.01 e incluso los valores por arriba de lo requerido en el IFC (>0.07) es posible indicar la validez discriminante en el instrumento aplicado a los sujetos de estudio.

5.7. Análisis y resultados del modelo estructural

Partiendo del análisis del coeficiente de Mardia, fue posible detectar que las tres universidades mostraron valores altos, indicando una distribución anormal o deficiente que propició la utilización del método Máxima Verosimilitud Robusto como opción de estimación de los resultados (Satorra y Bentler, 1986). Al implementar este método, fueron detectados algunos índices de bondad, con los cuales fue posible valorar el modelo inicial teórico conformado a partir de cuarenta y nueve (49) ítems y posterior a la extracción diferenciada para cada universidad, conformar un modelo final o estructural con el cual analizar las interacciones de cada una de las variables analizadas.

En el caso de la ULEAM, el modelo final quedó conformado a partir de treinta y seis (36) ítems, mientras que la ESPAM quedó con cuarenta (40) ítems y finalmente la UNESUM que fue a la que se le extrajeron mayor cantidad de ítems, quedando con treinta

y cuatro (34) ítems de los cuarenta y nueve (49) ítems iniciales. Vale resaltar la importancia de haber obtenido validez discriminante, de contenido y convergente con los cálculos anteriormente señalados, para llegar a la construcción del modelo definitivo. Una vez determinadas los ítems a analizar, se procede a calcular los índices de bondad de ajuste para determinar que el modelo alcanzara el ajuste necesario para tomar en cuenta sus resultados.

Inicialmente, en el Índice Root Mean-Square Error of Approximation (RMSEA)² la recomendación de Browne y Cudeck (1993) explica de un valor aceptable cuando se ubica entre 0.05 y 0.08. En tal sentido, la tabla 5.40 indica en los tres casos que el RMSEA se ubicó dentro de los parámetros, especialmente para el caso de la ULEAM y la ESPAM, mientras que la UNESUM aunque entra en el rango, tiende a estar más elevado el valor que las demás.

Además, el modelo muestra buen ajuste, apoyado en el hecho de que en las tres universidades, los valores del modelo final en cuanto al índice Bentler-Bonett Normed Fit Index (NFI) Bentler-Bonett Non-Normed Fit Index (NNFI) y Comparative Fit Index (CFI) obtuvieron valores muy cercanos a 0.09 valor recomendado. La tabla 5.37 refiere el antes y después de la valoración del modelo con el paquete estadístico EQS, el cual permite identificar la importancia de la extracción de los ítems que no alcanzaron valores aceptables de 0.7., para el mejoramiento de los índices de bondad en el modelo final o definitivo, tal y como ha ocurrido en la presente investigación.

Al analizar los resultados de las tres universidades se detectan algunas diferencias, como el hecho de que en la UNESUM los valores de los índices fueron inferiores, aunque se mantuvieron dentro de los valores recomendados. En el caso de la ULEAM y ESPAM los índices muestran cercanía con la recomendación en la que el valor NFI no sobrepasa el 0.9, mientras que los otros como el índice NNFI y el índice CFI obtuvieron valores por arriba de la recomendación de Brown y Cudeck, (1993). Por tanto, es posible indicar que

² En el índice Root Mean-Square Error of Approximation (RMSEA) valores <0,05 indica buen ajuste, entre 0,05 y 0,08 aceptable, y >0,08 mediocre (Browne y Cudeck, 1993).

la conformación del modelo estructural fue posible en las tres universidades, aunque con algunas diferencias, no solo en cuanto a los resultados, sino también en la extracción de las interrogantes y los valores de los coeficientes estandarizados.

Tabla 5.40. Índices de bondad del modelo obtenidos para la ULEAM, ESPAM y UNESUM a través del Método Máxima Verosimilitud Robusto.

Índices De Bondad – Método Robusto		ULEAM		ESPAM		UNESUM	
		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
		ML Robust					
Root Mean-Square Error of Approximation	RMSEA	0,069	0,057	0,075	0,058	0,086	0,070
Bentler-Bonett Normed Fit Index	NFI	0,680	0,792	0,648	0,743	0,567	0,724
Bentler-Bonett Non-Normed Fit Index	NNFI	0,843	0,923	0,824	0,906	0,748	0,879
Comparative Fit Index	CFI	0,851	0,928	0,832	0,911	0,760	0,887

Otro de los aspectos que permite construir el paquete estadístico EQS, es que a partir de la extracción de los ítems con cargas factoriales por debajo de 0.7 se conforman diagramas de resultados para cada una de las universidades (ULEAM, ESPAM, UNESUM). A partir de ello, es posible tomar información para construir el modelo final o definitivo. A continuación, se muestran la figura 4, 5 y 6, con los diagramas respectivos para cada una de las universidades, destacando en ellos valores como las cargas factoriales, los errores de medición y los coeficientes estandarizados.

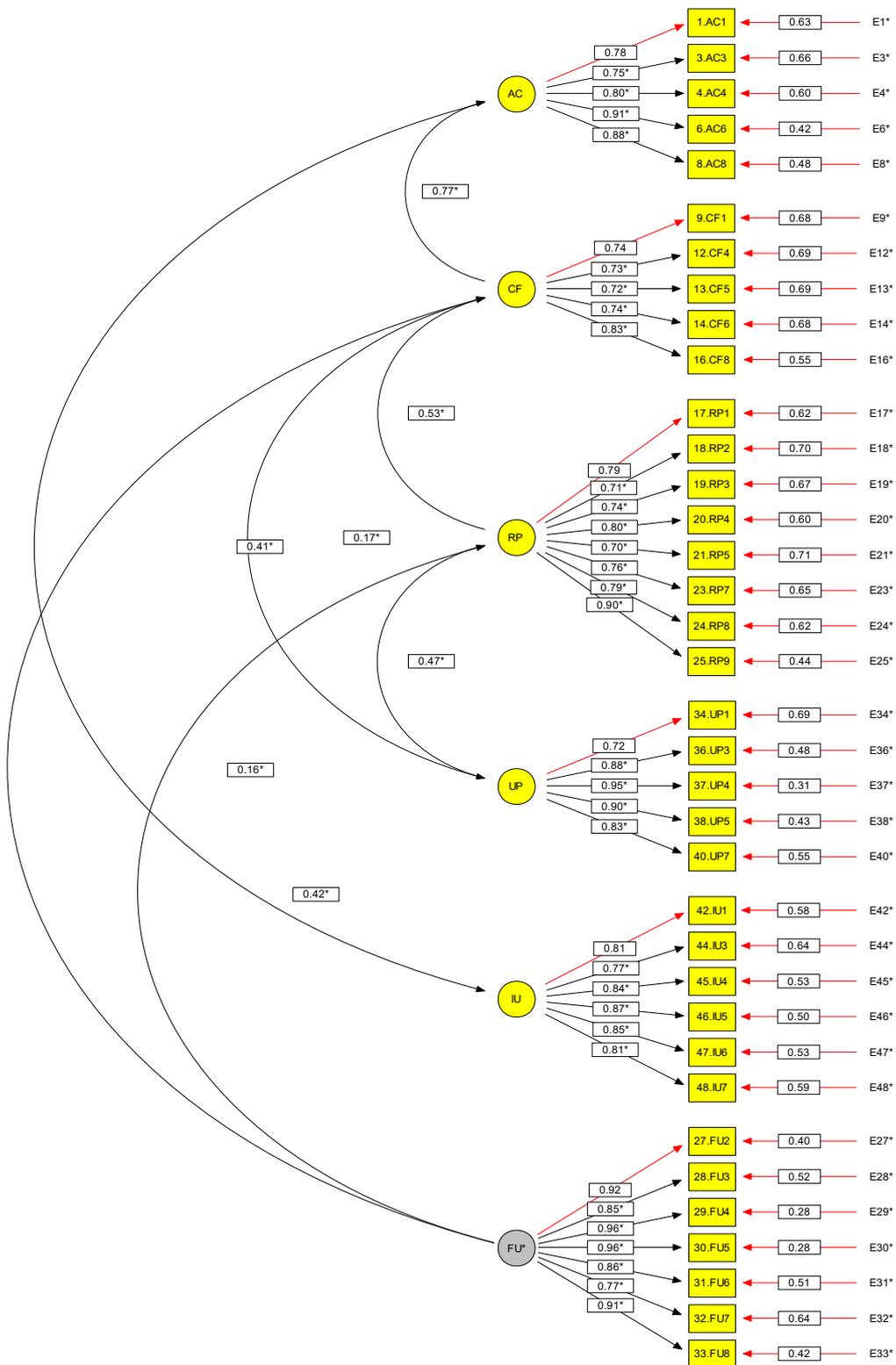


Figura 4. Diagrama de resultados estandarizados del modelo final de la ULEAM

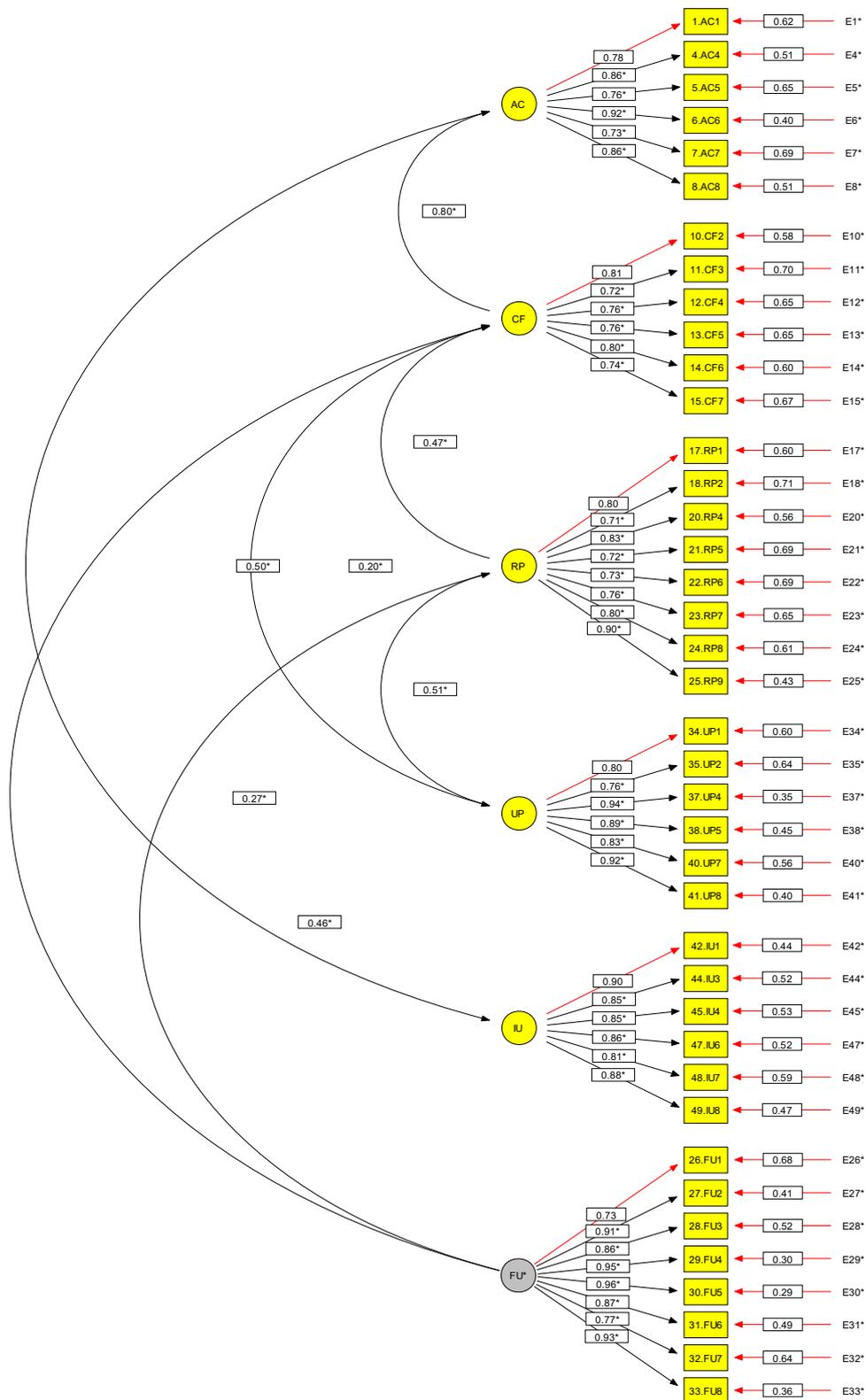


Figura 5. Diagrama de resultados estandarizados del modelo final de la ESPAM

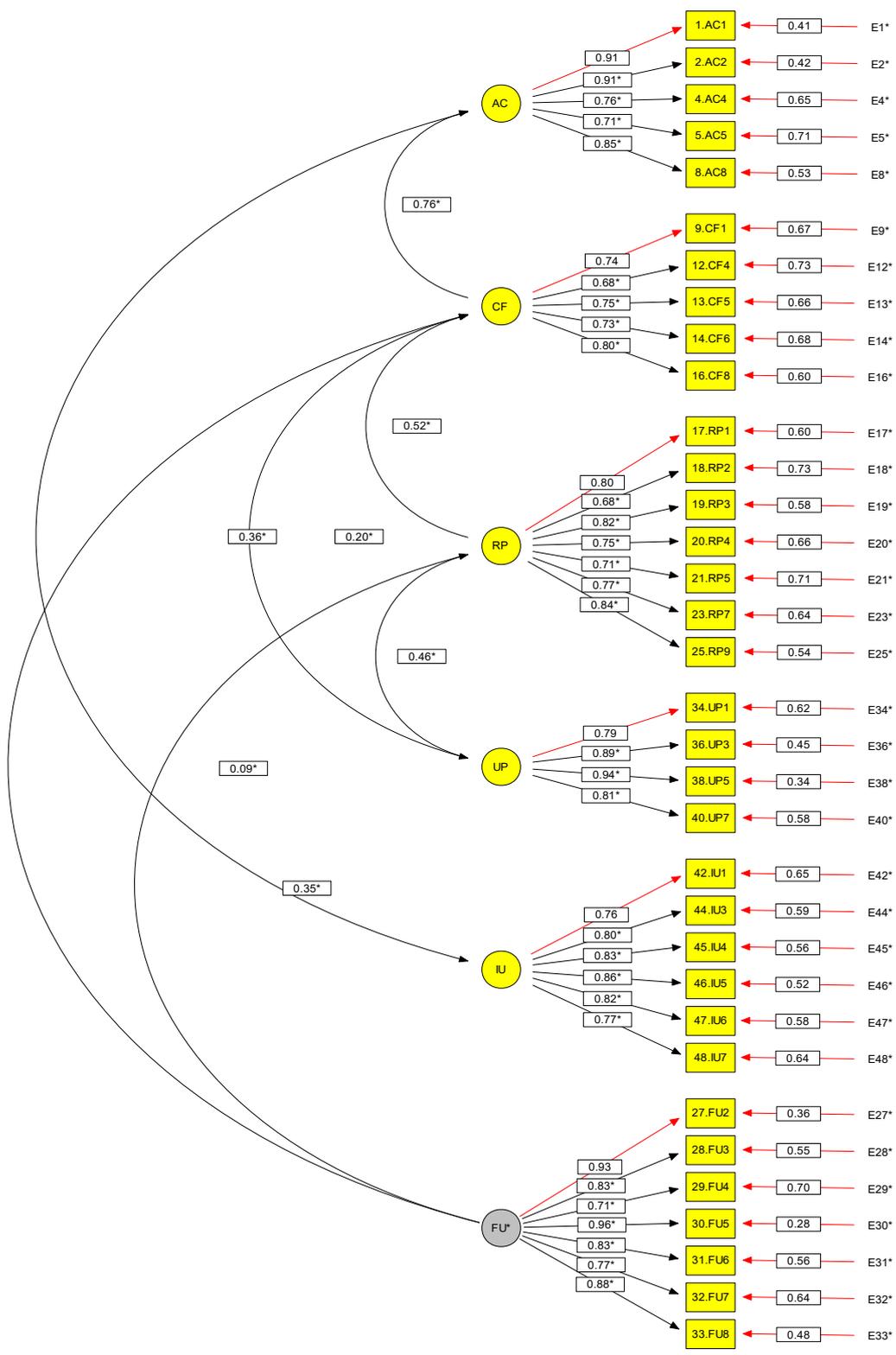


Figura 6. Diagrama de resultados estandarizados del modelo final de la UNESUM

Con el apoyo de los diagramas anteriormente señalados para las tres universidades (ULEAM, ESPAM y UNESUM), es posible detectar que todas las hipótesis obtuvieron niveles positivos en los coeficientes estandarizados, diagramados como el valor ubicado en cada una de las flechas que unen las variables analizadas (actitud, confianza, riesgo percibido, facilidad de uso, utilidad percibida, intención de uso). Los resultados de los coeficientes estandarizados refieren valores bastantes marcados que van por debajo de 0.5 valor recomendado, pero al mismo tiempo hay hipótesis que alcanzan valores superiores, lo cual refiere que algunas relaciones entre variables tienen mayor peso que las otras.

La tabla 5.41., muestra los resultados de las siete hipótesis analizadas en la investigación (prueba de hipótesis), ubicando los valores obtenidos para el coeficiente estandarizado y el coeficiente de determinación (R^2) con los cuales reconocer la significatividad de los datos recolectados a lo largo de la investigación. Cada uno de estos coeficientes es ubicado de acuerdo a cada universidad, para la construcción del modelo final.

Tabla 5.41. Prueba de hipótesis

Hipótesis	Relación estructural	Universidad	Coefficiente estandarizado	R ² (Coef. de determinación)	Significatividad
H1	Facilidad de uso → Riesgo percibido	ULEAM	0.421	0,180	**
		ESPAM	0.463	0,210	**
		UNESUM	0.355	0,130	**
H2	Riesgo percibido → confianza	ULEAM	0.529	0,280	**
		ESPAM	0.471	0,220	**
		UNESUM	0.524	0,270	**
H3	Riesgo percibido → utilidad percibida	ULEAM	0.473	0,220	**
		ESPAM	0.510	0,260	**
		UNESUM	0.455	0,210	**
H4	Facilidad de uso → confianza	ULEAM	0.161	0,030	*
		ESPAM	0.271	0,070	*
		UNESUM	0.093	0,010	Ns
H5	Utilidad percibida → confianza	ULEAM	0.772	0,600	**
		ESPAM	0.796	0,630	**
		UNESUM	0.760	0,580	**

H6	Confianza → actitud	ULEAM	0.170	0,030	*
		ESPAM	0.203	0,040	*
		UNESUM	0.198	0,040	*
H7	Actitud → intención de uso	ULEAM	0.409	0,170	**
		ESPAM	0.499	0,250	**
		UNESUM	0.364	0,130	**

Significatividad: * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$; ns: no significativo

A partir de los resultados anteriormente mostrados, se detecta que la facilidad de uso de las TIC influye negativa y significativamente sobre el riesgo percibido en las tres universidades. En el caso de la ESPAM se evidencia una interacción de mayor fuerza (coeficiente estandarizado $\beta = 0,463$; $p < 0,01$), seguido de la ULEAM (coeficiente estandarizado $\beta = 0,421$; $p < 0,01$) y finalmente el menor valor fue para la UNESUM (coeficiente estandarizado $\beta = 0,355$; $p < 0,01$), lo cual refiere una menor valoración en los docentes sobre el efecto que tiene la facilidad de uso frente al riesgo de utilizar las TIC en los ambientes universitarios.

Estos resultados se acercan a lo mencionado por Bandura (1982) quien insiste en que la autoeficiencia tiene un rol fundamental en el trabajo docente cuando se implica con la tecnología, pues si el profesional de la educación al entrar en contacto con las tecnologías refiere control, flexibilidad y manejo efectivo, puede sentirse seguro y sin riesgos sobre el trabajo desarrollado. En tal sentido, es una interacción considerada en los docentes de las tres universidades, quienes a partir de la percepción de que hay facilidad para usar las TIC, se distancian de la percepción de riesgo, por lo cual se acepta la hipótesis 1 en la investigación.

Los resultados muestran que el riesgo percibido a hacia las TICS tiene una influencia negativa, además de significativa hacia la confianza percibida por los docentes al utilizar estas tecnologías de información y comunicación. En las tres universidades se detectaron coeficientes por encima de 0.5 o muy cercanos a este valor; en el caso de la ULEAM se obtuvo el mayor valor (coeficiente estandarizado $\beta = 0,529$; $p < 0,01$), seguido de la

UNESUM (coeficiente estandarizado $\beta=0,534$; $p<0,01$) y el menor valor fue para la ESPAM (coeficiente estandarizado $\beta=0,471$; $p<0,01$)., caso contrario con la interacción anterior en la cual obtuvo el mayor valor.

Para autores como Claver et al., (2018) es significativo que los docentes tomen confianza al experimentar con frecuencia las bondades de la tecnología en materia educativa, sin embargo, se requiere preparación y actualización profesional para lograr el éxito esperado sin que haya percepción de riesgo. Por tanto, es una situación que puede ser alcanzada cuando el capital intelectual de las universidades ecuatorianas es fortalecido y motivado (Suasnabas et al., 2017). De esta manera, es posible evidenciar que para los docentes existe una influencia sobre la confianza cuando se perciben riesgos al utilizar las TIC por lo cual se acepta la segunda hipótesis de investigación.

Los resultados indican que el riesgo percibido ejerce una influencia negativa y significativa sobre la utilidad percibida, reflejada por los valores cercanos a 0.5 de los coeficientes en las tres universidades. La ESPAM mostró un valor más representativo (coeficiente estandarizado $\beta=0,510$; $p<0,01$), seguido de la ULEAM (coeficiente estandarizado $\beta=0,473$; $p<0,01$) y finalmente la UNESUM mostró el valor más bajo (coeficiente estandarizado $\beta=0,455$; $p<0,01$) aunque también significativo.

De esta manera es posible evidenciar que los sujetos de estudio de la Provincia de Manabí que trabajan en las tres universidades (ESPAM, ULEAM, UNESUM), consideran que los riesgos de las TIC pueden tener una influencia sobre la percepción de utilidad de estas tecnologías en el trabajo educativo universitario. En efecto, tal y como lo señalan los autores (Harrison et al, 1997; Taylor y Todd, 1995) en el momento en que un docente perciba dificultades relacionadas con las TIC o evidencie riesgos, puede distanciarse de las TIC y perder la confianza en ellas como herramienta de enseñanza. A partir de los valores encontrados, se acepta la tercera hipótesis de investigación.

Los resultados muestran además que la facilidad de uso influye positiva y significativamente sobre la confianza de los docentes universitarios hacia las TIC. En el

caso de la ESPAM, nuevamente tiene el valor más representativo (coeficiente estandarizado $\beta=0,271$; $p<0,05$), seguido de la ULEAM (coeficiente estandarizado $\beta=0,161$; $p<0,05$) y finalmente la UNESUM con el valor más bajo de todas las interacciones entre las hipótesis del modelo planteado (coeficiente estandarizado $\beta=0,093$; $p<0,05$).

Al valorar los coeficientes estandarizados surgidos a partir de la interacción entre la facilidad de uso y la confianza, se detecta un distanciamiento notorio en las respuestas de los docentes de las tres universidades. Destacando el caso de la UNESUM por cuanto se rechaza en esta universidad el hecho de que la facilidad de uso influye positivamente sobre la confianza. Además, al visualizar de forma global los resultados para esta interacción, se detecta que los valores fueron comparativamente más bajos que en el resto de las interacciones del modelo, lo cual refiere cierto rechazo a la percepción de que si hay facilidad al utilizar las TIC esto va a influir positivamente sobre la confianza.

En efecto, en el caso de la UNESUM hay que destacar la decisión de rechazar esta hipótesis por cuanto es significativa al 5% y muestra un R^2 más bajo que los demás, haciéndola no significativa para la investigación. Sin embargo, en el caso de la ULEAM y ESPAM aunque sus valores de R^2 también son bajos, muestran coeficientes aceptables pero no tan significativos para su aprobación, por lo que en este caso se decide aceptar la cuarta hipótesis de investigación. Por tanto, de las tres universidades la cuarta hipótesis se rechaza para la UNESUM y se acepta para la ULEAM y ESPAM.

Al profundizar en el resultado que distancia la facilidad de uso de la confianza, hay autores como Varona (2020) quien explica la importancia de la gestión eficiente del docente del proceso educativo que desarrolla, de allí que es probable que esta sea una debilidad que haya impactado en los resultados evidenciados. De acuerdo a lo señalado por Marcillo et al., (2015) la UNESUM refiere carencias en herramientas TIC y de plataformas tecnológicas que impactan negativamente sobre el trabajo del docente, de allí que probablemente haya sido la causa del porque en esta universidad es rechazada la cuarta hipótesis de investigación.

Los resultados muestran que en el caso de la utilidad percibida, se demuestra una influencia positiva y significativa sobre la confianza, destacando que de todas las interacciones analizadas es la que obtiene los valores más altos. Por tanto, es una interacción significativa para los sujetos de estudio quienes apoyan la idea de que cuando se detecta utilidad en las TIC hay confianza en utilizarlas. Nuevamente la ESPAM refiere los valores más significativos (coeficiente estandarizado $\beta=0,796$; $p<0,01$), seguido de la ULEAM (coeficiente estandarizado $\beta=0,772$; $p<0,01$), y finalmente el menor valor fue para la UNESUM (coeficiente estandarizado $\beta=0,760$; $p<0,01$).

Los valores para la interacción entre las variables utilidad percibida y confianza, son valores representativos, que se apoyan en una significatividad $p<0,01$ para las tres universidades. Además, las R^2 alcanzan los valores más altos respecto a las otras hipótesis analizadas. En este caso, los docentes evidencian un reconocimiento sobre las bondades de las TIC en torno a la comprensión, así como entendimiento que se logra con su utilización en los espacios virtuales.

Aunque hayan debilidades en las universidades sobre las adaptaciones tecnológicas mencionadas por Marcillo et al., (2015), es evidente que los docentes consideran a la utilidad como aspecto importante para generar confianza en las TIC como herramientas de enseñanza (McKinsey, 2017). De esta manera, es posible afirmar que la quinta hipótesis de investigación es aceptada en las tres universidades.

Además, los resultados refieren que la confianza ejerce una influencia positiva, pero no tan significativa sobre la actitud de los docentes universitarios ecuatorianos hacia las TIC. En torno a los resultados de los coeficientes estandarizados se encontró que la ESPAM mostró valores más altos (coeficiente estandarizado $\beta=0,203$; $p<0,05$), seguido de la UNESUM (coeficiente estandarizado $\beta=0,198$; $p<0,05$) y finalmente la ULEAM con el valor más bajo (coeficiente estandarizado $\beta=0,170$; $p<0,05$).

En torno a estos valores, se detecta que a nivel global la influencia de la confianza sobre la actitud, muestra R^2 considerablemente bajos sobre los demás, destacando una

significatividad de $p < 0,05$ en los tres casos. De esta manera, es posible afirmar que para los docentes, la confianza no adquiere una importancia tan representativa sobre la actitud hacia la utilización de las TIC como herramienta de enseñanza, con la cual impulsar el éxito en el trabajo desarrollado (Quintero, 2020). A partir de estas consideraciones, la hipótesis seis es aceptada, pero no alcanza la significatividad necesaria para afirmar con fuerza que la confianza influye positivamente sobre la actitud de los docentes hacia las TIC.

Los resultados muestran que la actitud ejerce una influencia positiva y significativa sobre la intención de uso. En el caso de la ESPAM, nuevamente refiere el valor más alto de la interacción (coeficiente estandarizado $\beta = 0,499$; $p < 0,01$), seguido de la ULEAM (coeficiente estandarizado $\beta = 0,170$; $p < 0,01$) y por último, la UNESUM (coeficiente estandarizado $\beta = 0,130$; $p < 0,01$). Aunque son valores positivos, se evidencia en este caso que para los docentes de la ESPAM hay mayor significado de la actitud sobre la intención de uso que para el caso de los docentes de la UNESUM quienes refieren un valor más bajo.

En cuanto a la interacción entre la actitud y la intención de uso, se detectan mejores resultados en las universidades que hay mayor disposición al apoyo al docente, en el caso de la ULEAM ya están trabajando con plataformas digitales e incentivando el uso de las TIC con mayor proporción. En la ESPAM se ha podido desarrollar mejores resultados en materia tecnológica, aspectos evidenciados en varias interacciones analizadas en la que ésta universidad ha mostrado mayores niveles de los coeficientes a pesar de ser más pequeña que la ULEAM.

Sin embargo, en el caso de la UNESUM, la mayoría de los resultados han estado por debajo de las otras dos universidades, tal y como sucede en esta última hipótesis de allí que sea necesario encontrar mejores alternativas para que los docentes puedan alcanzar el éxito deseado dentro de los entornos universitarios. En el modelo TAM, se insiste en que la adopción de las TIC requiere intención de uso por parte de sus usuarios (Davis, 1989), por tanto, es necesario además de proveer recursos y espacios, el contar con

elementos motivadores y de impulso profesional hacia el mejoramiento de la práctica tecnológica en los entornos universitarios (Arnaiz et al., 2012). En tal sentido, aunque hay diferencias notorias entre los resultados, es posible aceptar la séptima y última hipótesis de investigación.

A partir de los resultados anteriormente señalados, es posible indicar que el modelo final en su estructura, se mantiene igual al modelo inicial con algunas diferencias, surgidas especialmente por el hecho de que en cada universidad fueron extraídos una serie de ítems en los cuestionarios, para alcanzar la validez y fiabilidad requerida. A modo general, se detecta que en las tres universidades existe cierta cercanía en la valoración de los constructos evaluados por parte de los docentes.

En cuanto a la interacción entre las variables utilidad percibida y confianza se detectó una correlación y significatividad importante por los altos valores encontrados que refieren buen ajuste del modelo (>0.05). Mientras que en el caso de la facilidad de uso y la confianza, ocurrió todo lo contrario, pues los índices mostraron valores inferiores o no significativos, llegando incluso a ser rechazada en el caso de la UNESUM.

Otro de los aspectos a destacar, es que de nuevo la confianza, pero en torno a la actitud, mostró valores por debajo de lo recomendado, indicando distanciamiento por parte de los sujetos en las tres universidades. De esta manera, es una situación que resulta concordante con los resultados para la validez discriminante en la que la confianza resultó con un AVE menor que el de las correlaciones, lo cual se distancia de lo sugerido por otros autores (Hair et al., 2006; Farrel, 2010; Fornell y Larcker, 1981). Sin embargo, de acuerdo a los coeficientes estandarizados, solo en el caso de la UNESUM es que el valor es tan bajo que precisa rechazar la hipótesis que relaciona la facilidad de uso con la confianza.

A partir de estas consideraciones es posible señalar que la mayoría de las correlaciones por su cercanía entre las universidades refiere articulación entre las variables relacionadas, mostrando que en efecto las TIC como herramienta de apoyo al

trabajo del docente universitario ecuatoriano pueden convertirse en un factor de éxito en la calidad de la enseñanza impartida. A continuación, se muestra en la figura 7 el modelo final con sus resultados ya corregidos.

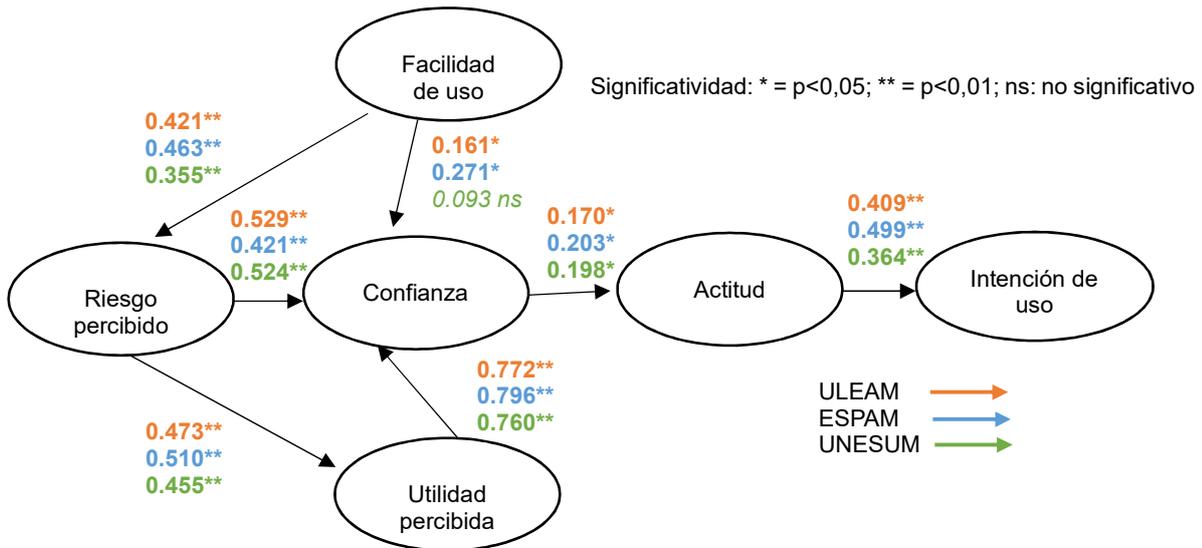


Figura 7. Modelo teórico final o definitivo.

CAPÍTULO VI.

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

6.1. Conclusiones académicas

Con la llegada de las TIC se han desarrollado numerosos cambios a nivel educativo en los que universidades y sus docentes han tenido que efectuar adaptaciones a su pedagogía. El derrumbamiento de fronteras a nivel virtual es una realidad que empuja la transformación de la enseñanza, así como el aprendizaje continuo en los estudiantes y la interacción entre las comunidades (Berthold et al, 2012). En tal sentido, es precisa la valoración de las TIC como una herramienta capaz de impactar positivamente en el éxito de los docentes como promotor del conocimiento, en el marco de las distintas opciones tecnológicas que surgen en las sociedades actuales (Cosmin, 2015).

En el contexto ecuatoriano a nivel académico, se ha detectado el interés por incluir las TIC dentro de los espacios universitarios, como lo es el caso de la ULEAM y la implementación de plataformas como Moodle como vía de actualización, así como fortalecimiento educativo (Ponce y Rodríguez, 2018). Sin embargo, hay evidencias de complicaciones existentes en universidades como la UNESUM y ESPAM hacia la promoción y puesta en acto de las TIC en entornos de calidad (Portilla, 2016). En tal sentido, se requiere una gestión idónea por parte de los líderes universitarios para impulsar de forma innovadora la utilización de las TIC con los estudiantes; la capacitación tecnológica, adecuación de espacios, promoción de las herramientas virtuales, entre otros elementos, deben ser considerados con mayor frecuencia en las universidades ecuatorianas (Jhonson et al., 2014).

Es evidente que, el gobierno ecuatoriano ha buscado la manera de fomentar el empleo de las herramientas tecnológicas dentro de los procesos de gestión y aprendizaje universitario a través de la conformación de diversas políticas públicas educativas que impacten en la continuidad formativa dentro de las universidades (Ministerio de Educación de Ecuador, 2012). Es fundamental que el docente ecuatoriano se integre a los espacios educativos de corte tecnológico y virtual, con la idea adaptar las competencias educativas ante los nuevos retos (Pérez et al., 2017). Esto ayudara a generar confianza en los docentes maximizando el éxito y fortaleciendo los espacios de enseñanza (Claver et al., 2018; Suasnabas et al., 2017).

El desarrollo de esta investigación, encuentra resultados concordantes con el Informe Horizon Iberoamérica (IHI, 2012-2017), con lo cual es posible concluir que las universidades tienen docentes con necesidades de conocimientos tecnológicos sobre TIC, algunos docentes muestran debilidades en el manejo de aplicaciones virtuales, desenvolvimiento en plataformas y otros elementos relacionados con el conocimiento que se requiere para el uso de las TIC. Además de ello, parte de las debilidades se debe a que las universidades tienen serias dificultades con el acceso a internet, lo que ejerce una influencia negativa en el trabajo con los estudiantes a nivel de TIC, aunado al hecho de que los salarios son insuficientes, la actualización docente es insuficiente por la disminución del apoyo del Estado, entre otros aspectos (Vinuesa y Simbaña, 2017).

El estudio desarrollado permitió comprobar que la percepción de riesgo es mayor cuando existe desconocimiento en el manejo de las TIC en los docentes universitarios ecuatorianos por lo que las herramientas no generan los beneficios académicos esperados (López y López, 2011). Ante los hechos evidenciados, los docentes deben estar en conocimiento de las estrategias y manejo de las TIC para su mejor desempeño. Las capacidades intelectuales de los estudiantes se ven potenciadas en la medida en que el docente emplee herramientas tecnológicas cognitivas dirigidas a dinamizar los procesos de aprendizaje dentro de los entornos virtuales universitarios (Navarrete y Mendieta, 2018).

Uno de los elementos detectados en la investigación, es que el grupo etario con mayor uso de internet en Ecuador son los jóvenes entre 16 y 24 años, quienes disponen de internet en sus teléfonos y computadoras personales, destacando que el 85.2% son estudiantes universitarios (INEC, 2017). De esta manera, es una realidad actual que probablemente es muy parecida en otras regiones geográficas, en la que los jóvenes tienen acceso al internet en sus dispositivos tecnológicos personales. Es posible concluir que son las universidades con apoyo del Estado, las que deben disponer esfuerzos, recursos y trabajo para impulsar el desarrollo de espacios virtuales con los cuales proyectar el conocimiento a sus estudiantes.

Partiendo desde esta perspectiva, las universidades ecuatorianas asumen nuevos retos al intentar crear espacios virtuales de aprendizaje que faciliten herramientas de integración a los docentes (Chancusig et al., 2017). Sin embargo, el estudio permitió evidenciar que estas iniciativas no se desarrollan por igual en las universidades objeto de investigación, en este caso ULEAN, ESPAM y UNESUM.

La investigación determinó en los docentes la falta de capacitación a la hora del empleo de las herramientas tecnológicas dentro de los procesos de integración docente. Es evidente que al docente no solo debe dársele la herramienta sino enseñar a usarla, existe un riesgo posible de detectar en el mal manejo y desempeño de las TIC, lo que origina desconfianza en el empleo de las mismas (Chasi, 2020).

En el caso de las carreras universitarias ecuatorianas, el desempeño profesional de los docentes universitarios es optimizado con el empleo eficiente de las herramientas tecnológicas, las cuales logran dinamizar los procesos de enseñanza virtual (Granados, 2020). Sin embargo, las debilidades en materia de conocimiento y aplicación en los espacios virtuales, impacta negativamente en el aprendizaje de los estudiantes (Navarrete y Mendieta, 2018). Resulta evidente que un estudiante capacitado con las nuevas tecnologías del aprendizaje enfrentará mejor su desempeño e integración al área laboral como profesional. Las universidades deben entonces gestionar acciones para integrar tecnologías novedosas que generen nuevos ambientes de aprendizaje mucho más dinámicos (Altamirano, 2019).

Tomando en cuenta los resultados arrojados por el INEC en el año 2017, es posible reconocer las posibilidades que tienen las universidades ecuatorianas para impulsar el trabajo educativo virtual, y aunque en algunas de ellas hay deficiencias en torno a los recursos físicos, humanos y presupuestarios, al encontrar que los estudiantes tienen acceso desde sus teléfonos, así como desde las computadoras personales, se podría trabajar con los docentes para hacer más frecuente la utilización de las TIC en los contenidos programados. Para ello, es precisa la motivación laboral, el impulso al trabajo innovador y creativo de los docentes, así como la adquisición de herramientas pedagógicas con las cuales los docentes puedan invitar y mantener el interés de los

estudiantes en el aprendizaje mediado a través de las TIC (Carneiro et al., 2020).

Una de las grandes ventajas que arrojó el estudio de las TIC, es que éstas son herramientas lúdicas capaces de promover actividades visuales, auditivas, dinámicas e innovadoras que fortalecen los espacios de enseñanza universitarios y con ello el aprendizaje de los estudiantes (Navarrete y Mendieta, 2018). La aplicación de políticas y acciones académicas que permitan la inclusión de las TIC en los entornos educativos a través de la capacitación de los docentes genera confianza y certeza de una mejor calidad de aprendizaje para los estudiantes, convirtiéndose en un factor de éxito laboral para el docente (Altamirano, 2019).

Durante el proceso de investigación, se pudo comprobar que las nuevas tecnologías conllevan a una variedad de herramientas tecnológicas, que empleadas con eficacia y eficiencia auguran el éxito docente (Granados, 2020). Aspectos como percepción de riesgo pueden ser sustituidos por la generación de confianza al empleo de las TIC, siempre y cuando el contexto educativo (docentes, recursos, entorno virtual y estudiantes) cuente con los elementos necesarios para lograr calidad educativa.

El factor de éxito podrá ser alcanzado especialmente cuando los docentes reconozcan el impacto positivo de utilizar las TIC adecuadamente dentro de la práctica docente. La apertura al cambio por parte de los docentes, refiere la oportunidad transformadora de apoyar la enseñanza presencial con elementos virtuales, articulando el trabajo del docente en aula, con la implementación de estrategias virtuales que apoyen la formación universitaria desde cualquier espacio o contexto (Papadopoulou, 2007).

En el caso de Ecuador, es una posibilidad que está allí presente y que al analizar los resultados de la investigación se evidencia distanciamiento de los docentes; por tanto, existe una debilidad que debe ser solventada, especialmente desde quienes llevan la gestión universitaria. En la medida en que los docentes ecuatorianos, se sientan atraídos por el uso frecuente de las TIC se podrán obtener mejores resultados (Díaz et al., 2020). Es una tarea compleja que requiere trabajo del equipo que lleva el liderazgo institucional

universitario, así como aceptación, disposición y valoración de las TIC por parte de los docentes.

Es allí donde se evidencia la importancia de fomentar encuentros didácticos nacionales e internacionales, en los que se puedan intercambiar experiencias, conocimientos y significados que ayuden a los docentes a reflexionar sobre la importancia de manejar adecuadamente las tecnologías de información y comunicación como herramienta significativa que impulsa el éxito en la calidad de la docencia universitaria (Chasi, 2020).

En efecto, el potencial didáctico y las estrategias que generan el empleo de las herramientas tecnológicas dentro del proceso educativo permite generar aprendizajes significativos en los estudiantes que son al final los protagonistas del aprendizaje (De La Hoz et al., 2019). El proceso de investigación logro demostrar la necesidad de profundizar en la capacitación de los docentes para un mejor desempeño en el empleo de las TIC. Esto motivado a que las TIC no solo están enmarcadas en fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, sino que conllevan un cúmulo de saberes aplicados a las distintas áreas en las que se desempeña el ser humano accediendo a ellas sin importar tiempo o espacio (ITU, 2018).

Como parte de la investigación, se logró determinar que el manejo de las TIC en las aulas virtuales requiere que el docente universitario tenga conocimientos sobre la forma correcta de trabajar en entornos virtuales, a través de un proceso motivador, capaz de impulsar el reconocimiento de las bondades de los entornos virtuales en cuanto al apoyo a la enseñanza presencial (Granados, 2020). Durante el desarrollo del proceso fue evidente que el empleo de internet y de las tecnologías de la información están inmersas en cada una de las distintas etapas en las que se desarrolla el individuo, por lo que el docente cuando decide emplear las TIC hace posible un proceso de enseñanza dinámico y efectivo (Raffino, 2019).

La investigación invita a la reflexión sobre el hecho de que las TIC no solo sirven para el trabajo pedagógico, sino que tienen un impacto social por todas las implicaciones que conforman en torno al desarrollo y formación de los ciudadanos ecuatorianos. Sin embargo, se requiere mayor apertura, para derribar barreras que hoy día aún son

evidenciadas por las INEC (2017) e incluso investigaciones como la de Rochefort y Richmond (2011), en la que la resistencia de las instituciones universitarias a la puesta en acto de las TIC sigue siendo una realidad que se evidencia en el contexto universitario.

Por otra parte, las TIC desde la perspectiva de gestión o liderazgo institucional, refieren a las universidades ecuatorianas la oportunidad de enriquecer el trabajo del docente con intercambios en materia de conocimiento, bien sea con otros docentes universitarios, encuentros con organismos culturales, intercambios de conocimiento tecnológico con otras universidades u otras posibilidades de comunicación, capaces de ejercer influencia a nivel universitario (Vinueza y Simbaña, 2017). Sin embargo, tomando en cuenta la perspectiva de Martínez (2017) siguen estando presente en el contexto universitario ecuatoriano, algunos problemas identificados como la limitación al acceso a la tecnología, dificultades en la coordinación docente en torno a la receptividad hacia las TIC, escasa inversión gubernamental y otros elementos que impactan la realidad de las TIC en las universidades ecuatorianas.

A pesar de que las TIC han emergido como espacios para el intercambio cultural, en los que los docentes pueden promover eficientemente los conocimientos, y los estudiantes aprender de forma interactiva, existen cierto distanciamiento por parte de los docentes que siguen apegados a modelos tradicionales y memorísticos en lo que son el eje central del conocimiento (Vinueza y Simbaña, 2017). La conformación de espacios de actualización profesional hace posible la disminución de la percepción de riesgos por parte de los docentes, impulsando su valoración por las TIC, facilidad de uso, confianza y otros elementos capaces de fortalecer una práctica educativa de calidad apegada a los tiempos actuales (Shin, 2008; Papadopoulou, 2007).

Es determinante que el docente esté actualizado y capacitado en los nuevos avances tecnológicos, como se comprobó durante el estudio la evolución en esta área es constante, así que las tecnologías van quedando obsoletas (Pacheco, 2011). Bajo estos parámetros, el docente debe velar por estar actualizado ante las estrategias de enseñanza más novedosas. El disminuir la percepción de riesgo, y una mayor amplitud e intención de uso en el campo de las TIC permite un mejor desempeño laboral lo que

influye positivamente en la práctica profesional del docente universitario (Granados, 2020).

Las herramientas tecnológicas empleadas dentro de los ambientes universitarios, deben adaptarse a la realidad que vive el estudiante para adaptar nuevas formas de crear conocimientos (Spector, 2012). Es por ello que las instituciones en la actualidad deben centrar su accionar en generar espacios de innovación tecnológica, e impulsar la confianza, intención de uso y disminución de riesgo a las TIC (Vizcaíno, 2020). La idea es pasar de un modelo tradicionalista en el que el docente es el protagonista del proceso educativo, a impulsar a los estudiantes a que puedan construir sus propios conocimientos a través del manejo operativo de las nuevas tecnologías de información y comunicación (Raffino, 2019).

La investigación permite concluir sobre la integración de conocimientos en contextos de aprendizajes autonómicos, enmarcados en las TIC y su influencia positiva en la gestión del tiempo (Martínez et al., 2016). En efecto, los docentes con apoyo de las ventanas tecnológicas que hoy día existen, como las redes sociales, blogs, plataformas educativas, entre otros., tienen mayores posibilidades de alcanzar el éxito en la calidad de la enseñanza desarrollada junto a los estudiantes.

Además, fue posible reconocer que el docente universitario ecuatoriano ve como prioridad y obligación adaptar sus competencias educativas a las nuevas TIC ante los retos que genera tener estudiantes con mayor conocimiento de los avances tecnológicos (Pérez et al., 2017). A partir de ello, es posible concluir que el uso de la tecnología dentro de los entornos de aprendizaje es un factor relevante para el docente ecuatoriano, por lo que su manejo operativo indica una enorme ventaja a la hora de mejorar la calidad de enseñanza (Portilla, 2016).

Las universidades ecuatorianas, actualmente se ubican en una encrucijada compleja; precisan decidir si participar en entornos tecnológicos actuales para lo cual deben utilizar recursos humanos, físicos y presupuestarios, con los cuales integrarse a la sociedad digital del conocimiento, o actuar de forma pasiva, tradicional, haciendo más compleja la

actualización, tanto de la enseñanza mediada por docente o de los conocimientos adquiridos por los estudiantes ecuatorianos. En la medida en que el trabajo docente alcance calidad, la proyección de la universidad ecuatoriana tendrá mayor alcance y oportunidades de crecimiento no solo a nivel regional, sino también internacional (Vinueza y Simbaña, 2017).

El desarrollo de espacios virtuales y su incorporación adecuada dentro de la práctica docente ecuatoriana, hace posible la creación de entornos dinámicos capaces de generar confianza en el empleo de las TIC como medio para alcanzar el éxito en el desempeño docente (Granados, 2020). Es innegable que cada vez es mayor el número de docentes que ven en esta forma de enseñar una nueva manera de integrar el conocimiento en el estudiante, creando ambientes dinámicos y activos de aprendizaje (Altamirano, 2019). Sin embargo, es a través de la puesta en acto de herramientas tecnológicas, que se puede ganar confianza, mostrar actitudes positivas hacia las TIC y tener intención de implementarlas como parte de la cotidianidad educativa.

Entre los aspectos que destacan de la investigación, es el reconocimiento que tiene la actitud del docente hacia la apertura de la integración de las TIC dentro de los entornos educativos universitarios, encontrando que ésta depende del conocimiento, manejo y la confianza que estos tengan de las herramientas tecnológicas (Papadopoulou, 2007). Ante esta situación, es evidente que los docentes ecuatorianos precisan estar preparados para afrontar los retos que surgen cotidianamente, los cuales además de convertirse en experiencias enriquecedoras, hacen posible el reconocimiento de que las TIC son clave en la calidad de la enseñanza universitaria (Quintero, 2020).

El propósito es buscar alternativas para que las TIC muestren que son herramientas capaces de impulsar el éxito educativo, especialmente en la nueva sociedad globalizada, para lo cual es necesario que tanto el Estado ecuatoriano, como las universidades quienes son las organizaciones que deben aplicar las políticas educativas, tengan la disposición a buscar las mejores alternativas para la puesta en acto de las TIC en los entornos universitarios (Vinueza y Simbaña, 2017).

Emplear las TIC dentro de los espacios educativos universitarios tiene amplias posibilidades en cuanto a ventajas para los docentes, pues dinamizan los procesos de enseñanza con el empleo de internet en las aulas universitarias (Raffino, 2019). En efecto, el manejo adecuado de las tecnologías de innovación genera una nueva metodología novedosa en beneficio de los estudiantes. La investigación muestra que las innovaciones en el campo de la educación fortalecen aprendizajes dinámicos, participativos hacia la construcción de un conocimiento integral (Zempoalteca et al., 2016).

La utilización del Modelo TAM ajustado sirvió de guía para estructurar el modelo definitivo con el cual valorar las interacciones entre las variables seleccionadas (confianza, actitud, riesgo percibido, utilidad percibida, intención de uso, facilidad de uso). En torno a ello, el modelo explica que la facilidad de uso influye negativa y significativamente sobre el riesgo percibido, especialmente en el caso de la ESPAM sobre la ULEAM y UNESUM, aunque con debilidades se evidenció que hay signos de implicación de los docentes en la realidad tecnológica del contexto educativo.

En efecto, los docentes perciben que aprovechar las tecnologías de la información abren oportunidades a la utilización de estrategias novedosas que potencian el aprendizaje de los estudiantes y el logro de una enseñanza de calidad (UNESCO, 2017). En tal sentido, es preciso poner en práctica con mayor frecuencia recursos humanos, físicos y presupuestarios dirigidos a la optimización de la enseñanza virtual. A partir de ello, es posible minimizar el impacto del riesgo percibido por los docentes al no tener las condiciones adecuadas para adentrarse a las TIC o el temor por no alcanzar la calidad esperada en los entornos virtuales (Granados, 2020).

Aunque la facilidad de uso es un constructo que se postula a priori, los docentes universitarios ecuatorianos sujeto de estudio, muestran en sus respuestas que el riesgo por la incertidumbre o temor al usar las TIC, puede ser minimizado con el conocimiento y la confianza en estas tecnologías (Pacheco, 2011). Algunos autores (Davis et al., 1989; Davis et al, 1989; Taylor y Todd, 1995) indican que el manejo experiencial de las TIC de formas eficiente refiere buenas oportunidades para su utilización. Por tanto, es posible

concluir que los docentes de la ESPAM tienen mayor disposición a poner en práctica estas tecnologías pues perciben mejores oportunidades como parte de su práctica laboral.

El estudio refiere además que el riesgo percibido puede ejercer una influencia negativa y significativa en la confianza de los docentes hacia las TIC. Esta situación surge por el hecho de que muchos docentes aún resienten las debilidades existentes en materia de infraestructura digital, recursos disponibles, conocimiento actualizado y otros aspectos que le generan un distanciamiento hacia la puesta en acto de las tecnologías de información y comunicación en los contextos universitarios. En tal sentido, es preciso impulsar la innovación y difusión de las bondades de las TIC para minimizar la percepción de riesgo hacia estas tecnologías (Wang, 2004).

La investigación permite inferir, que cuando el aprendizaje en el empleo de las TIC es colectivo la percepción de riesgo se minimiza, producto de la confianza que se genera en compartir las mismas inquietudes, intereses y experiencias en el individuo (López y López, 2011). Por lo que se crea una sensación de seguridad y se conoce las ventajas que genera la incorporación de las TIC por parte del docente en el entorno educativo. El docente a fin de cuentas es quien va a determinar la incorporación de las TIC dentro de sus actividades de aprendizaje, por lo que si carece de las competencias tecnológicas adecuadas para la integración el aprendizaje no tendrá el éxito esperado (Bernal et al., 2019).

Otro de los aspectos concluyentes es que el riesgo percibido ejerce una influencia negativa y significativa sobre la utilidad percibida por los docentes universitarios ecuatorianos, encontrando que tal como lo indican autores de que hay un vínculo entre el hecho de valorar lo útiles que son las TIC para poder pensar en utilizarlas (Davis, 1989). En tal sentido, es una situación que es evidente en las universidades analizadas, especialmente en la UNESUM en la que los docentes que perciben que si hay utilidad es posible que logren calidad en las enseñanzas impartidas en los entornos universitarios.

A partir de estas consideraciones, se infiere que las universidades deben motivar a los docentes a la participación activa en los espacios virtuales, gestionando una educación de calidad que alcance el éxito en la adquisición de nuevos significados. La puesta en acto de un trabajo dinámico entre el docente y los estudiantes, promueve el aprendizaje autónomo y con ello el éxito profesional de los docentes (Bernal et al., 2019). La investigación ha permitido reconocer que la utilización de las TIC no es igual en los recintos universitarios, ésta depende de la percepción que el docente tenga de las tecnologías, el conocimiento que aplique cuando tome la decisión de utilizarlas, el riesgo percibido, entre otros aspectos (Chancusig et al., 2019).

Sin embargo, para los docentes ecuatorianos no necesariamente la disposición a las TIC es sinónimo de su utilidad como herramienta de enseñanza. Además, el hecho de percibir complicaciones o riesgos al usar las TIC puede tener impacto en la valoración de los útiles que pueden ser para los entornos educativos (Harrison et al, 1997; Taylor y Todd, 1995). Por tanto, es significativo encontrar las vías adecuadas para acercar las TIC a los docentes, con la idea de que se familiaricen, aprendan y las implementen los entornos educativos, para lo cual es fundamental el apoyo de quienes gestionan las universidades, así como las políticas públicas implementadas.

La generación de espacios de aprendizaje interactivos, dinámicos, didácticos, resulta trascendental para incorporar a las universidades a los nuevos retos tecnológicos en pro de una educación de calidad basada en las TIC (Navarrete y Mendieta, 2018). En tal sentido, crear espacios virtuales con docentes capacitados para la enseñanza bajo la modalidad tecnológica debe ser el modelo a seguir para alcanzar la calidad de la enseñanza requerida en los tiempos actuales.

La investigación refiere que la facilidad de uso influye positiva y significativamente sobre la confianza de los docentes universitarios ecuatorianos, especialmente en el caso de la ESPAM, en la que aspectos como honestidad, elementos seguros y factor de éxito en torno a las TIC fueron valorados adecuadamente por los sujetos de estudio. Por su parte, la ULEAM aunque con un coeficiente menor, también valoraron que la percepción de facilidad en la utilización de las TIC refiere la posibilidad de generar confianza hacia su implementación en los espacios universitarios ecuatorianos.

El caso de la UNESUM en torno a la interacción entre la facilidad de uso y la confianza llama la atención el resultado de haber sido rechazada esta hipótesis, demostrando poca significatividad para los docentes universitarios ecuatorianos entre estas interacciones. En la UNESUM de acuerdo a Marcillo et al., (2015) existen claras deficiencias en cuanto a herramientas tecnológicas, por cuanto aunque hay carreras universitarias sobre computación y redes, hay deficiencias sobre el manejo operativo en los docentes de las TIC. Este aspecto probablemente dificulta la enseñanza universitaria en la UNESUM y minimiza el factor de éxito de los profesionales de educación superior.

La puesta en acto de la investigación en las tres universidades ha sido significativa en el hecho de que se han podido establecer contrastaciones entre ellas, especialmente en el hecho de que en todas hay deficiencias tecnológicas; sin embargo, existe distanciamiento del docente hacia las TIC por la resistencia de que hay que aprender para dejar de lado el paradigma tradicional o memorístico. Es así como, se detecta la necesidad de crear mejores condiciones de formación docente y didáctica, en la que además de adquirir conocimientos puedan valorar las TIC como factor de éxito educativo. Es complejo esperar que los docentes adquieran significados por sí solos, especialmente cuando hay poca motivación e impulso al trabajo.

Al profundizar en esta realidad, es posible reflexionar sobre el por qué en la UNESUM se detectó rechazo al hecho de que la facilidad de uso genera confianza, especialmente al valorar el contexto de estos docentes en los que además de tener deficiencias tecnológicas, se distancian de la puesta en acto de competencias para emplear las TIC dentro del entorno universitario (Marcillo et al., 2015). Es una situación que está presente en esta universidad, de forma parecida a la ULEAM y ESPAM, sin embargo, llama la atención como la ESPAM que tiene un menor apoyo de gestión institucional y recursos tecnológicos que la ULEAM muestra mejores resultados.

En la UNESUM existe un distanciamiento de los expresado por Altamirano (2019) quien explica la importancia de impulsar espacios virtuales que sean participativos, innovadores, dinámicos y creativos, capaces de generar en los estudiantes el interés por aprender nuevos significados, situación que genera confianza en el docente hacia las TIC. Un docente que encuentre fácil acceso a las tecnologías de información y

comunicación, tendrá mayor oportunidad de tomar confianza y fomentar su uso en los estudiantes.

La investigación permite concluir la influencia altamente positiva y significativa que tiene la percepción de utilidad de las TIC sobre la confianza hacia su implementación en los contextos universitarios ecuatorianos. El modelo estructural definitivo indica entre las interacciones analizadas de las tres universidades (ULEAM, ESPAM y UNESUM), que la utilidad percibida puede marcar una diferencia notable en la confianza surgida hacia las TIC. En efecto, las respuestas de los sujetos de estudios permiten inferir que hay un reconocimiento sobre los aportes de las TIC hacia el trabajo desarrollado, y que a partir de ello, es posible sentir confianza en el trabajo desarrollado, la forma en que los estudiantes aprenden y sus posibilidades para lograr el éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana (Carneiro et al., 2020).

Los resultados de la investigación permiten reflexionar sobre algunos elementos referidos por Cobo y Moravec (2011) quienes explican como a través de las TIC la interacción puede ser sincrónica y asincrónica, haciendo posible la formación académica sin que el tiempo o el espacio afecten al proceso educativo. De esta manera, la utilidad de las TIC es un elemento a destacar como factor de éxito en la calidad universitaria de la enseñanza, que permite de forma continua extender el aprendizaje a lo largo de la vida del individuo, con la confianza de que el trabajo desarrollado por los docentes tiene valor, significado y alcance a nivel sociocultural.

La investigación ayuda a valorar que muchos de los docentes reconocen el rol decisivo de las TIC en los tiempos actuales de formación universitaria; sin embargo, aunque hay deficiencias especialmente en cuanto a recursos, adaptaciones y apoyo docente, los profesionales de la educación universitaria consideran que las TIC son útiles para lograr sus objetivos laborales de formación académica (Buitrago et al., 2015). Tal y como lo refiere Chasi (2020) la puesta en acto de las TIC en el contexto universitario ecuatoriano tiene significatividad para los docentes, por lo que hay una necesidad de concretar espacios de formación y gestionar estrategias de calidad para impulsar la formación integral de los estudiantes universitarios ecuatorianos.

El estudio toma en cuenta el hecho de que en el modelo estructurado o definitivo, los sujetos de estudio identifican la confianza como un constructo que ejerce influencia en la actitud de los docentes universitarios ecuatorianos a poner en práctica las TIC dentro de su práctica pedagógica. Los resultados indican, aunque no con el mismo peso que en otros casos, que hay una tendencia a valorar la confianza como un elemento capaz de influir en las acciones o comportamientos que los docentes pongan en práctica en torno a las TIC. Por tanto, es un elemento no tan representativo, pero encuentra aprobación en los docentes (Romero, Alarcón y Gómez (2011).

Desde la perspectiva de Azis (2018) muchos docentes ecuatorianos han tomado la decisión de transformar sus metodologías tradicionales hacia modelos creativos e innovadores que faciliten la construcción de conocimientos en los estudiantes, de allí la necesidad de impulsar mayor disposición de recursos, adecuar espacios y minimizar actitudes que los distancien de una utilización idónea de las TIC con la cual puedan tomar confianza en las nuevas tecnologías educativas. El temor y la desconfianza puede ser un agravante en la práctica docente universitaria, impactando en la valoración de las TIC como factor de éxito educativo (Romero et al., 2011).

Entre los elementos significativos encontrados destaca la influencia positiva que tiene la actitud sobre la intención de uso, mostrando que los docentes ecuatorianos tienen apertura a la implementación de las TIC en los entornos universitarios. En este contexto, hay que señalar que los docentes de la ESPAM refieren mayor significado de esta interacción que en el caso de la ULEAM y UNESUM, quienes demuestran menos valoración en estos constructos.

El análisis de los resultados permite valorar que la ESPAM a pesar de ser una universidad más pequeña que por ejemplo la ULEAM, en la mayoría de las interacciones obtuvo mayores resultados, indicando que parte de valorar las TIC como factor de éxito, no consiste solamente en la infraestructura, sino que tienen que ver otros elementos como disposición, actitud, valoración por el trabajo, entre otros elementos que forman parte de la percepción particular de cada docente (Arnaiz et al., 2012).

El profundizar en elementos que ejercen influencia en la decisión de utilizar las TIC, permite reflexionar sobre el hecho de que son múltiples y variados los aspectos que afectan esta decisión, sin embargo, la buena actitud, conocimiento y disposición pueden ser clave para adentrarse al mundo virtual e impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. Tal como señala Davis (1989) creador del modelo TAM, la adopción de las TIC tiene mucho que ver con la intención de uso de sus usuarios, de allí que, es necesario además de trabajar en pro del mejoramiento de los contextos laborales, acceso a internet, etc., poner en práctica en materia de gestión, mayor apertura, apoyo y disposición a la capacitación de los docentes ecuatorianos.

La investigación muestra que la implementación de la Técnica de Modelos Estructurales (SEM) hace posible la contrastación de los resultados en las tres universidades y obtener finalmente el modelo definitivo de la investigación. Gracias a ello, es posible analizar las distintas interacciones destacando principalmente aspectos como la interacción entre la utilidad percibida y la confianza cuya significatividad fue altamente importante sobre las demás, caso contrario lo ocurrido con la facilidad de uso y la confianza en que los niveles alcanzados fueron inferiores respecto los de las otras interacciones, encontrando incluso el rechazo en el caso de la UNESUM.

Los resultados indican concordancia con la validez discriminante evaluada al instrumento, con la que también se detectaron debilidades en la postura de los sujetos de estudio hacia la percepción de facilidad al utilizar las TIC y la confianza. No obstante, aunque hay un distanciamiento conforme a lo sugerido por otros autores (Hair et al., 2006; Farrel, 2010; Fornell y Larcker, 1981), solo en el caso de la UNESUM hubo que rechazar la hipótesis.

Es interesante analizar por qué en esta universidad la mayoría de los docentes rechaza el hecho de que la facilidad del uso influye en la confianza, razón en la que probablemente exista influencia determinante el hecho de las debilidades en materia de infraestructura tecnológica que poco apoya al manejo operativo de estas herramientas. Además, quienes gestionan el área de nuevas tecnologías de información, muestran distanciamiento en el que se identifica la universidad como institución que requiere mayor apoyo institucional al área de la tecnología.

En este contexto, Marcillo et al., (2015) explican las carencias en materia de plataformas tecnológicas y herramientas TIC de la UNESUM, que minimizan las posibilidades de ofrecer calidad educativa en los espacios universitarios. Muchos de los docentes no alcanzan las competencias a nivel de enseñanza virtual en vista de que tienen dificultades para acceder a espacios en los cuales interactuar con sus estudiantes, de allí que no consideren a las TIC como factor de éxito en la labor desarrollada. La observancia de estas realidades universidades llevan a considerar la necesidad de impulsar con mayor ahínco la conformación de espacios educativos virtuales abiertos, en los que los docentes puedan actualizar sus conocimientos y capacitarse en esta área para que puedan encontrar alternativas didácticas con las cuales formar a sus estudiantes.

De acuerdo a Granados (2020) la puesta en acto de las TIC en la educación universitaria precisa ser construida a partir de la integración de los estudiantes a los procesos de enseñanza virtuales, augurando éxito en la calidad de la enseñanza docente. Es una situación que actualmente es evidenciada con la llegada del Covid-19 a muchos países, de los cuales Ecuador no se ha escapado. Muchos estudiantes y docentes han tenido que paralizar las actividades presenciales, pasando a entornos virtuales en los que pueden continuar la formación académica, no obstante, la tarea es más compleja en aquellas universidades en que existen deficiencias docentes en TIC (Seoane, 2020). Por el contrario, aquellos que se manejan eficientemente en plataformas virtuales, planifican con herramientas online, y tienen conocimientos actuales de cuáles programas utilizar, han logrado avanzar sin complicaciones.

La incorporación de las TIC a las universidades ecuatorianas ha resultado ser un proceso paulatino pero lento, en el que muchos de los docentes no terminan por integrarse a los cambios y transformaciones actuales (Chasi, 2020). Esto ha conllevado a que el desempeño de los docentes respecto a las nuevas herramientas tecnológicas no se consolide en su totalidad. En efecto, el modelo educativo de las universidades ecuatorianas que busca alcanzar con éxito la integración de las TIC a los espacios de aprendizaje, no se ha logrado a cabalidad. Las competencias digitales en los docentes, muestran debilidades y distanciamiento hacia la utilización de las TIC como factor de éxito

universitario (George, 2020).

Finalmente, es significativo evidenciar que algunas de las universidades ecuatorianas están enfocadas en crear una ventana para integrar los beneficios de las TIC en mejorar la calidad de la docencia y por ende el desarrollo óptimo de los procesos de aprendizaje (Ibujés y Crespo, 2019). Sin embargo, es una tarea que debería estar presente en la mayoría de las instituciones de educación superior. El propósito debe estar centrado a impulsar la incorporación de los estudiantes a las aulas virtuales, para que puedan adquirir conocimientos en tiempo real, actualizados y enriquecedores. Contar con docentes capacitados, con habilidades y confianza en el desempeño de sus funciones, permitirá crear espacios de enseñanza reflexivos para el éxito educativo (Varona, 2020).

6.2. Recomendaciones

Tomando en cuenta los elementos anteriormente descritos es posible recomendar algunos aspectos que pueden ser sugeridos para el mejoramiento de la aplicación de las TIC como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria, como por ejemplo la posibilidad de unir esfuerzos con otras instituciones de educación superior, para trabajar a favor de una enseñanza tecnológica, adecuada a los tiempos actuales. En este contexto, Arnaiz et al., (2012) explican que las TIC son herramientas para potenciar el conocimiento, aspecto que muestra la necesidad de tomarlas en cuenta en los entornos universitarios.

En torno a las universidades ecuatorianas, es posible recomendar la puesta en acto de acciones para fomentar la participación e interacción docente con otras universidades, de manera que puedan intercambiar experiencias, conversar sobre el trabajo realizado e impulsar la motivación o el cariño por trabajo desempeñado. Es necesario minimizar la brecha digital entre los docentes tradicionalistas e invitarlos a ser actores del cambio que la sociedad actual del conocimiento precisa. El reconocimiento de una enseñanza integral podrá impulsar el éxito en lograr la calidad de la enseñanza que los tiempos actuales demandan (Vinueza y Simbaña, 2017).

En efecto, los encuentros científicos, jornadas tecnológicas, congresos universitarios enmarcados en las TIC; son algunas de las opciones que las universidades pueden implementar con mayor frecuencia para impulsar las TIC dentro del proceso educativo desarrollado por docentes, hacia sus estudiantes (Vinueza y Simbaña, 2017). Es una vía para que la calidad de la enseñanza mejore y se promueva el factor de éxito de los docentes en su práctica laboral (Rochefort y Richmond, 2011). El mostrar a las comunidades universitarias que las TIC refieren un abanico de posibilidades para favorecer la calidad de la educación en las universidades es una vía para lograr el éxito deseado y alcanzar los objetivos planteados en el marco educativo ecuatoriano.

Es recomendable que el Estado, universidades y comunidades trabajen de forma cooperativa en torno a la promoción de una enseñanza apoyada en tecnologías de información y comunicación en el Ecuador para lograr los resultados esperados en la sociedad ecuatoriana, en cuanto a calidad de vida, aprendizajes de calidad y especialmente el éxito de los docentes como eje sobre el cual los estudiantes pueden alcanzar su propósito de formación profesional (Ibujés y Franco, 2019).

La búsqueda de nuevas alternativas comunitarias de tipo educativo, representa un elemento de valor para minimizar la resistencia en las universidades de la puesta en acto de entornos virtuales para la enseñanza y aprendizaje de contenidos. Por tanto, se recomienda la conformación de espacios comunitarios en los que las personas que llevan la gestión institucional o que implementan las políticas públicas universitarias, evidencien la necesidad de apoyar la educación virtual, especialmente en los tiempos actuales en los que el COVID-19 ha mostrado las bondades de trabajar online con los estudiantes (Seoane, 2020).

Es significativo valorar que existen situaciones que van más allá de lo que es posible manejar, y que las universidades deben estar preparadas para ello. Actualmente, la pandemia que ha impactado a nivel mundial, ha mostrado que las universidades preparadas tecnológicamente pudieron continuar su formación académica y científica, mientras que las que no contaban con recursos o entornos virtuales desarrollados tuvieron dificultades para establecer la interacción educativa con los estudiantes. Es necesario que las universidades ecuatorianas dispongan además de energía,

conocimientos y organización, de un conjunto de recursos humanos, físicos y presupuestarios para impulsar el uso adecuado, así como frecuentes de las TIC en los entornos universitarios.

Las investigaciones de Marcillo et al., (2015) mostraron las carencias en materia de plataformas tecnológicas en Ecuador, lo cual probablemente impacta en el factor de éxito de los docentes en cuanto a calidad académica. Aunque el estudio permitió detectar que universidades como la ESPAM y ULEAM disponen mayor apertura al uso de tecnologías, se necesita mayor apoyo gubernamental para alcanzar los resultados deseados y proyectar las universidades a otros espacios socioculturales en los que mayor cantidad de estudiantes tengan acceso a la formación profesional.

6.3. Limitaciones

La principal limitación de la investigación es que la encuesta fue aplicada a tres universidades de la Provincia de Manabí, aspecto que puede ser fortalecido al incorporar universidades de otras regiones, en el caso de buscar una visión más global dentro de la geografía ecuatoriana. En torno a ello, se tomaron en cuenta investigaciones realizadas por otro panel de usuarios como en el caso de España (Romero et al., 2011).

Otra limitante fue la necesidad de pedir apoyo a los departamentos de informática de las universidades para el llenado completo de los instrumentos, por cuanto hubo casos en los que faltaron algunos por llenarse, ante lo cual se solicitó apoyo para disponer de toda la información necesaria para el análisis estadístico desarrollado. El trabajar con tres universidades requirió esfuerzo, organización y apoyo institucional, para tener disponibilidad de la información requerida y alcanzar los objetivos planteados al inicio de la investigación.

La investigación mostró la importancia de manejar eficientemente los paquetes estadísticos, para lograr que el análisis lograra la validez y confiabilidad necesaria. Fue posible detectar como limitante el desconocimiento que se tiene al manejo de paquetes estadísticos, por lo cual hubo la necesidad de buscar apoyo de expertos y aprender con

ellos el significado de los valores obtenidos. Por tanto, aunque fue una limitante, es posible señalar la experiencia enriquecedora de valorar la estadística como una excelente herramienta de investigación, en este caso en el área del Marketing y las tecnologías de información (tic) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.

6.4. Futuras líneas de Investigación

A partir de la investigación realizada, es posible extrapolar a otras líneas de investigación, especialmente en la implementación del modelo TAM a otros contextos geográficos en los cuales valorar la aceptación de las TIC y su influencia como herramienta de calidad que promueva el éxito en el trabajo docente.

El impacto que refieren las TIC en los tiempos actuales de globalización, la influencia que tienen en el desarrollo del trabajo docente, los espacios de interacción e intercambio cultural que refieren, entre otros aspectos, pueden ser objeto de medición y valoración en otras investigaciones. A través de ello es posible desarrollar nuevas estrategias basadas en TIC que impulsen la implementación efectiva de programas de formación profesional pedagógica de tipo virtual, con la idea de que estas tecnologías se conviertan en un factor de éxito en cuanto a calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.

Una de las líneas de investigación que pueden ser desarrolladas tiene que ver con el marketing digital, con la idea de impulsar investigaciones en esta área en Ecuador, y encontrar alternativas idóneas para promover el trabajo de las universidades en materia virtual. Es significativo que la utilización de recursos humanos, físicos y presupuestarios de tipo tecnológico pueda verse desde una visión sistémica en el que toda la comunidad universitaria sea fortalecida con la inversión en esta área. Además, el marketing que se implemente para promover la universidad impulsa el crecimiento comunitario, además de académico y sociocultural.

Actualmente, la llegada del Covid-19 ha supuesto la necesidad de poner en práctica todas las tecnologías disponibles, con el propósito de continuar la formación académica

y profesional. Aproximadamente 23 millones de estudiantes y 1,4 millones de docentes han sido afectados por esta situación, migrando hacia la transmisión de contenidos por espacios tecnológicos y comunicacionales (UNESCO, 2020). En tal sentido, esta situación muestra la necesidad de impulsar una línea de investigación, pues aunque esta docencia de emergencia en línea ha significado una salida oportuna a la situación, deben ser analizados sus alcances, consecuencias y significados reales.

Desde la postura de Seoane (2020) es necesario conformar estrategias educativas que impacten positivamente en la modalidad sincrónica que tiene el aprendizaje a distancia, impulsando aprendizajes híbridos, invertidos u otros de tipo interactivo, con el que los estudiantes puedan organizar lo que aprenden e incluso autodirigir la forma en adquieren nuevos conocimientos. La puesta en acto de investigaciones en el área tecnológica, apoya la puesta en acto de esta modalidad de enseñanza-aprendizaje de forma eficiente.

Una línea de investigación en el área de la educación virtual refiere oportunidades para la comprensión de herramientas de análisis inteligente, desarrollo de espacios para la evaluación o valoración de conocimientos en los estudiantes. Además, impulsa la reflexión sobre la importancia de que el sistema virtual no se convierta en un paradigma que impacte en la dimensión humana desde una postura integral en la que es fundamental la interacción directa entre las personas (Seoane, 2020). Las tecnologías han sido una gran ayuda en este momento de confinamiento; no obstante, desde la postura de Seoane (2020) es fundamental que no se convierta en un sustituto de la educación presencial en la cual además de conocimientos se adquieren otras potencialidades enmarcadas en la dimensión humana.

Las líneas de investigación precisan ser implementadas con el apoyo de equipos multidisciplinarios, encuentros de investigación en los que se compartan experiencias, pueden ser vías para promover conocimientos e impulsar las TIC como una herramienta de calidad en la enseñanza universitaria (Carneiro et al., 2020). La utilización de las TIC en las universidades, se ha convertido en una herramienta fundamental para la formación académica.

REFERENCIAS

- Adebayo, S. S. (2013). The impact of application of Information and Communications Technology (ICT) in the administration of polytechnics in ogun state, Nigeria. *International Journal of Students Research in Technology & Management*, 1, 505-515.
- Alarcón Quinapanta, M.; Álvarez Gómez, S.; Goyes García, J. y Pérez Barral, O. (2012). Estudio y análisis del capital intelectual como herramienta de gestión para la toma de decisiones. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, 10, 49-65
- Albion, P.R., J. Tondeur, A. Forkosh-Baruch y Peeraer, J. (2015). Teachers' professional development for ICT integration: Towards a reciprocal relationship between research and practice, *Education and Information Technologies*, 20(4), 655-673.
- Alderete, M. & Formichella, M. (2016). The effect of icts on academic achievement:the Conectar Igualdad programme in Argentina. *Cepal Review* 119. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40784/1/RVI119_Formichella.pdf
- Anderson, E., & Gerbing, D.W., (1988). Structural equation modelling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin* 103, 411–423.
- Andes. (2015). Andes agencia pública de noticias de Ecuador y Suramérica. Recuperado de <http://www.andes.info.ec/es/noticias/ecuador-identifica-2014-ano-ciencia-tecnologia-educacion-superior.html>
- Arias, L., Buitrago, Z., & Pineda, C. (2011). ICT in the professional development of EFL teachers: perceptions and challenges. *Scielo*, n.33, pp.25-42. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-48702011000100002
- Armas, I., López, P., Moreano, L., Racalde, T., Panchi, V., Lalama, J. (2017). Intellectual capital as a strategy to integrate university functions in knowledge societies. *Dom. Cien.*, Vol. 3, núm. 4, pp. 327-353. DOI: <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Arnaiz, P., López, P., y Prendes, M.P. (2012). Tutoría electrónica en la enseñanza superior: La experiencia de uso en la Universidad de Murcia. *Revista Española de Pedagogía*, 252, 299-319. Recuperado de: <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2012/12/252-08.pdf>. [consulta: 20-04-2018].

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES)– UNESCO. (2004). La educación superior virtual en América Latina y el Caribe. México: Serie Memorias. Colección Biblioteca de la Educación Superior. ANUIES, UNESCO, IESALC.
- Asongu, S.A. y S. Le-Roux. (2017). Enhancing ICT for inclusive human development in Sub-Saharan Africa, *Technological Forecasting and Social Change*, 118, 44-54.
- Avendaño, V. (2015). *Implementación y uso escolar de las tecnologías de la información y la comunicación en la Meseta Comiteca Tojolabal del estado de Chiapas*. (1ª ed.). Comitán de Domínguez, Chiapas: Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa.
- Avgerou, C., H. Niall y L. Renata. (2016). La Rovere, Growth in ICT uptake in developing countries: new users, new uses, *New challenges*, 329-333.
- Azis, D. (2018). *Efectos del marketing relacional en estudiantes universitarios Satisfacción y lealtad en la escuela secundaria de ciencias económicas Enam Kendari*. Departemen of Management Science, High School of Economics Science Enam Kendari, Indonesia)(Departemen of Management Science, Halu Oleo University, Indonesia).
- Bagozzi, R.P., & Yi, Y., (1988). On the evaluation of structural equations models. *Journal of the Academy of Marketing Science*. 16, 74–94.
- Balestrini, M. (2010), *Como se elabora un proyecto de investigación*. Caracas: Consultores Asociados.
- Balladares, J. (2018). Blended Learning and digital education of university teaching staff. *Revista Cátedra*.1(1), 53-69.
- Baller, S., S. Dutta y B. Lanvin. (2016). *Global information technology report 2016*, Geneva, Ouranos.
- Bandura, A. (1982). Self-Efficacy Mechanism in Human Agency. *American Psychologist*, n.37 (2), p.122-147.
- Barbosa, S. H., & Amariles, M. L. (2019). Learning Styles and the Use of ICT in University Students within a Competency-Based Training Model. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.296>
- Bates, T. (2015). Teaching in a Digital Age. Disponible: <http://goo.gl/NAvukU>.

- Belloch, C. (2012). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente. Valencia: Universidad de Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Benavides, F. & Pedró, F. (2007). Políticas educativas sobre nuevas tecnologías en los países Iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 45, 19-69. Recuperado de <http://rieoei.org/rie45a01.htm>
- Bentler, P.M., (1995). EQS Structural Equations Program Manual. Ed. *Multivariate Software, Inc*, California.
- Bernal, L., Gabelas, J., y Lazo, C., (2019). Las tecnologías de la relación, la información y la comunicación (TRIC) como entorno de integración social. *Interface* (Botucatu). 2019; 23: e180149. DOI: <https://doi.org/10.1590/Interface.180149>
- Bernoff, J., & Li, C. (2008). Harnessing the power of the Oh-so-social web. *MIT Sloan Management Review*, 49(3), 36–43.
- Berthold M., Lachmann P., Nussbaumer A., Pachtchenko S., Kiefel A., & Albert D. (2012). Psycho-pedagogical Mash-Up Design for Personalising the Learning Environment. in *Advances in User Modeling, Lecture Notes in Computer Science 7138*, 270-294.
- Briones, Y. (2012). *La Investigación Social y Educativa*. (5ta. Ed.). Convenio Andrés Bello. Santa Fé de Bogotá. Colombia: T.M
- Browne, M.W., Cudeck, R., (1993). Alternative ways of assessing model fit. En: Bollen, K.A., Long, J.S. (Dirs.). *Testing structural equation models*. Ed. Sage Publications, Newbury Park, California, pp. 445–55
- Bueno, E.; & Merino, C. (2007). Intellectual capital and the creation of companies in the knowledge society. *Fundación General de la Universidad Autónoma de Madrid*. Departamento de organización de empresas. Disponible: <http://encuentros multidisciplinarios.org/Revistan%C2%BA26/Eduardo%20Bueno%20y%20Carlos%20Merino.pdf>
- Buitrago, A., Navarro, E. y García. A. (2015). *La educación mediática y los profesionales de la comunicación*. Barcelona, España: Gedisa S.A.
- Busque, J., Medina, A. y Ballano, S. (2013). El uso de las TIC y el choque cultural en la escuela. Encuentros y desencuentros entre maestros y alumnos. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 4 (2), 115-135. Doi: 10.14198/MEDCOM2013.4.2.06.
- Cabero, J. & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of Augmented Reality.

Journal of New Approaches in Educational Research. Vol. 5 N° 1. Doi: <https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140>

Campuzano, D. (2017). Explorando el papel de la tecnología a través del aprendizaje colaborativo en ecuatoriano Educación de idiomas. *INNOVA Research Journal*, Vol. 2, No. 10, 1-11. Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Carneiro, R., Toscano, J., y Díaz, T. (2020). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo: Metas educativas 2021*. España: Fundación Santillana. Organización de Estados Inter-Americanos OEI. 183p.

Carrillo, P., & Ponce, J. (2009). *Information Technology and Student's Achievement: Evidence from a Randomized Experiment in Ecuador*. Ecuador. Retrieved from www.educate.org.

Casas, M., & Stojanovic, L. (2013). Innovation in Ibero-American Universities. *Universities and Knowledge Society Journal*, 10(1), 240-253. Retrieved from <https://link.springer.com/content/pdf/10.7238%2Frusc.v10i1.1345.pdf>

Castañeda, L. Dabbagh, N. & Torres-Kompen, R. (2017). Personal Learning Environments: Research-Based Practices, Frameworks and Challenges. *Journal of new approaches in educational research*. Vol. 6. No. 1. pp. 1–2. DOI: 10.7821/naer.2017.1.229

Cedeño, R. (2019). Herramientas tecnológicas colaborativas como medio de aprendizaje en la Educación Superior del Ecuador. *Res Non Verba Revista Científica*, 9(2), 1-12. Recuperado a partir de <http://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/rnv/article/view/212>

Chancusig, J., Flores, G. y Constante, M. (2017). Las TIC'S en la formación de los docentes. Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador. 174, Boletín virtual febrero, vol. 6-2.

Chancusig, J., Guilcaso, J., Montaluisa, R. Soria, M. (2019). El aprendizaje y las tecnologías de información y comunicación en la educación superior en Ecuador. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. Vol. 3 núm.1. pp. 1340-1352. DOI: 10.26820/recimundo/3.(1).enero.2019.1340-1352

Chang, K. E., Chang, C. T., Hou, H. T., Sung, Y. T., Chao, H. L., y Lee, C. M. (2014). Development and behavioral pattern analysis of a mobile guide system with augmented reality for painting appreciation instruction in an art museum. *Computers & education*, 71, 185-197. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513002868>

Chasi, B. (2020). Integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Central del Ecuador. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 13(1), 1–18. DOI: <http://doi.org/10.1344/reire2020.13.122235>

Chen, B., & Bryer, T. (2012). Investigating instructional strategies for using Social Media in formal and informal learning. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 13(1), 87-104.

Chou, C.P., Bentler, P. M., Satorra, A., (1991). Scaled Test Statistic and Roboust Standard Errors for Non normal Datain Covariance Structure Analysis. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*. 44, 347–357.

Ciferri, L., & P. Lombardi, (2009). The role of university education in fostering sustainable and responsible development. In: Brandon, P., P. Lombardi (Eds.), *Evaluating sustainable development in the built environment*. *Politecnico di Torino*, Publisher Blackwell-Wiley, 9 pp.

Claro, M. (2010). *La Incorporación de Tecnologías Digitales en Educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. Santiago de Chile: CEPAL - Colección documentos de proyectos. Recuperado de <https://goo.gl/5vhQLd>

Claver, E., Zaragoza, P., & González, M. (2018). Intellectual capital management: An approach to organizational practices in Ecuador. *Intangible capital*. Vol 14, No 2. Recuperado de: <http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/1158/709>

Cobo, C., & Moravec, J. (2011). Introducción al aprendizaje invisible: la (r) evolución fuera del aula (pp. 17–46). Barcelona: Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Colección Transmedia XXI. Universidad de Barcelona. Retrieved from: <http://www.razonypalabra.org.mx/varia/AprendizajeInvisible.pdf>

Cobo, J. (2009). El Concepto de Tecnologías de la Información. Benchmarking sobre las Definiciones de las TIC en la Sociedad del Conocimiento. *Revista de Estudios de Comunicación Zer*. 14 (27), 295-318. Recuperado de <http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>

Condie, R y Munro, B. (2007). *The Impact of ICT in Schools: a landscape review*. UK: Becta.

Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) (2013), *Modelo Institucional Pregrado y Posgrado*; http://www.ceaaces.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=327&Itemid=170 Fecha de consulta: 10 Noviembre 2019

Constantinides, E., & Fountain, S. J. (2008). *Web 2.0: conceptual foundations and*

marketing issues. *Journal of Direct, Data, and Digital Marketing Practice*, 9(3), 231-244.

Cosmin, V. (2015). Innovation in education – fundamental request of knowledge society. *Elsevier LTD, Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 180, p. 484 – 488. Doi: 10.1016/j.sbspro.2015.02.148

Dadwal, S., & Hassan A. (2015). The Augmented Reality Marketing: A Merger of Marketing and Technology in Tourism. *Research gate*. DOI: 10.4018/978-1-4666-8699-1.ch005

Davis, F.D., (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly* 13, 319–340.

Davis, F.D., Bagozzi, R.P., Warshaw, P.R., (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science* 35, 982–1003.

De la Hoz, F., Martínez, O., Combata, H., y Hernández, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global. *Información Tecnológica*. Vol. 30(1), 255-262. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100255>

De Witte, K. y N. Rogge. (2014). Does ICT matter for effectiveness and efficiency in mathematics education? *Computers and Education*, 75, 173-184.

Diaz, E., Diaz, J., Gorgoso, A., Sánchez, Y., Riverón., G. y Santiesteban, D. (2020). La dimensión didáctica de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *RITI Journal*, Vol. 8, 15. Doi: <https://doi.org/10.36825/RITI.08.15.002>

Didou, S. (2014). La UNESCO y la educación superior, 2014–2017: aportes de la Reunión de Cátedras UNESCO sobre la educación superior, las TIC en la educación y los profesores. Paris: UNESCO. Retrieved from: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/UNESCO-summary-report-chairs-2014-1.pdf>

Egan, J. (2008). Relationship marketing: exploring relational strategies in marketing. Pearson education. Disponible en: http://books.google.es/books?hl=en&lr=&id=q8fmemRao_EC&oi=fnd&pg=PR13&dq=Relationship+marketing:+exploring+relational+strategies+in+marketing&ots=vLXIDBhZNE&sig=GHGPNyDakEUPQfVYyVPKdINKhwl

El comercio. (2018). *Presupuesto destinado a las universidades ecuatorianas*. www.elcomercio.com. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/millones-destinado-universidades->

proforma.html

ESPAM MFL. (2012). Disponible en:
<http://www.espam.edu.ec/web/universidad/filosofia.aspx>

Estela, M. (2019). TIC: Concepto, Ventajas, Desventajas y Ejemplos. Recuperado de:
<https://concepto.de/tics/>

Ezugwu, A. Ofem, P. Rathod, P. Agushaka, J. & Haruna, S. (2016). An Empirical Evaluation of the Role of Information and Communication Technology in Advancement of Teaching and Learning. *Elsevier LTD & Procedia Computer Science*, 92, pp.568 – 577. Doi: 10.1016/j.procs.2016.07.384.

Farrel, A. (2010). Insuficiente discriminant validity, A coment on Bove, pervan, Beatty and Shiu (2009). *Journal of Business Research*, 63 (3), 324-327.

Featherman, M., & Hajli, N. (2016). Self-service technologies and e-services risks in social commerce era. *Journal of Business Ethics* 139 (2), 251-269

Featherman, M., Miyakazi, A., & Sprott, D. (2010). Reducing online privacy risk to facilitate e-service adoption: the influence of perceived ease of use and corporate credibility. *Journal of Services Marketing*, Emerald Group Publishing Limited.

Fernández-Aleman, J.L. (2011). Automated Assessment in a Programming Tools Course. *IEEE Trans Educ.* 54:576-81.

Ferrari, A. (2012). *Digital competence in practice: An analysis of frameworks* Luxembourg: Publications Office of the European Union. p.92. doi:10.2791/82116.

Feyen, J, & Van Hoof, H. (2013). An analysis of the relationship between higher education performance and socio-economic and technological indicators: The Latin American case study. *Research Gate*. MASKANA, Vol. 4, No. 2.

Fornell, C. y Larcker, D. (1981). Evaluating structural equations models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. 18, 39-50. p.46.

Freire, J. & Schuch, K. (2010). Políticas y prácticas para la construcción de una Universidad digital. *La cuestión universitaria*, 6, 85-94. Recuperado de <https://goo.gl/pzYalb>

Fuchs, C. (2010). Social Software and Web 2.0: Their Sociological Foundations and Implications. En S. Murugesan (Ed.), *Handbook of Research on Web 2.0, 3.0, and X.0:*

Technologies, Business, and Social Applications, 2, (pp. 764-789). Recuperado de <https://goo.gl/4UI0OQ>

Fundación Telefónica (2017). 3.000 docentes se capacitan en el uso educativo de las tecnologías. Recuperado el 30 de marzo de 2019 a partir de <http://fundaciontelefonica.com.ec/2016/10/05/3-000-docentes-se-capacitan-en-eluso-educativo-de-las-tecnologias/>

Gallardo, E.E. Minelli, J., Marques, L. & Esteve, F. (2015). Digital competence in the knowledge Society. Mer LOT Journal of Online Learning and Teaching. 11(1). Recuperado de: <https://goo.gl./OtUyo6>.

Gallardo-Echenique, E. E. (2012). Hablemos de estudiantes digitales y no de nativos digitales. Universitas Tarraconensis, Revista de Ciències de l'Educació, 3(1), 7–21. doi: <http://dx.doi.org/10.17345/ute.2012.1.595>

García, J. (2011). Validación de constructo en el ámbito pedagógico. *Revista Española de Pedagogía*, nº 174, pp. 535-554

García, M., Gil, I., y Berenguer, G. (2015). Dimensionalidad del servicio universitario: una aproximación desde un enfoque de marketing. *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, UNAM-IISUE/Universia, 6 (15), 26-49, Recuperado de: <http://ries.universia.net/article/view/1050/dimensionalidad-servicio-universitario-aproximacion-enfoque-marketing>

George, C. (2020). Uso de las TIC en la Educación Superior: incorporación en el modelo educativo de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Debates en Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación: Currículum 2019 /Año 5, No. 5/ Septiembre de 2019 a Agosto de 2020. México.

Georgescu, M. & Popescu, D. (2015). The Impact of New Information and Communication Technologies on the Creation and Dissemination of Knowledge Inheritance. *Elsevier LTD & Procedia - Social and Behavioral Sciences* 188, p.122–129. DOI: 10.1016/j.sbspro.2015.03.347

Gómez, M. (2011). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Buenos Aires, Argentina: Brujas.

Granados, J., (2020). La formación de profesionales competentes e innovadores mediante el uso de tecnologías activas. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 343-349.

Granados, J., López, R., Avello, R., Luna, D., Luna, E., y Luna, W. (2014). Las tecnologías de la información y las comunicaciones, las del aprendizaje y del conocimiento y las tecnologías para el empoderamiento y la participación como instrumentos de apoyo al

docente de la universidad del siglo XXI. *Revista electrónica MediSur* 12(1), 289-294.
Recuperado de
file:///C:/Users/user/Downloads/art%C3%ADculo_redalyc_180032233017.pdf

Guma, A., Haolader, F. A., & Khushi, M. (2013). The Role of ICT to Make Teaching-Learning Effective in Higher Institutions of Learning in Uganda. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 2(8), 4061-4073.

Gutiérrez, B. (2011). *Paradigmas cuantitativo y cualitativo en la investigación socio-educativa: Proyección y reflexiones*. Revista Paradigma, Vol. XIV al XVII.

Guzmán, A. (2013). *Factores críticos de éxito en el uso de las redes sociales en el ámbito universitario: aplicación a twitter*. España: Editorial Universitat Politècnica de Valencia.

Hadiya, H. & Baba, G. (2017). Role of ICT in higher education. *International Journal of Creative Research Thoughts-IJCTR*. Volume 5, Issue 4.

Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., Tatham, R.L., (2006). *Multivariate data analysis*. Ed. Prentice-Hall, Nueva York.

Harridge, S. (2008). Direct marketing and relationships. *Direct Marketing International Journal*, 2(4), 192-198.

Harrison, D.A., Mykytyn, P.P., Riemenschneider, C.K., (1997). Executive decisions about adoption of information technology in small business: Theory and empirical tests. *Information Systems Research* 8, 171–195.

Hax, A. C. (2010). *Reinventing your business strategy*. New York: Springer.

Heiberger, G., & Harper, R. (2008) Have you Facebooked Astin Lately? Using technology to increase student involvement. *New directions for Student Services*, 2008 (124), pp.19-35.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2012). *Metodología de la Investigación: México: Editorial Mc Graw Hill*. Recuperado de:
<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Hernández, H., D. Martínez y J. Rodríguez, (2017) Gestión de la calidad aplicada en el mejoramiento del sector universitario, *Revista Espacios*, 38(20).

Hernández, R., Orrego, R., Quiñonez, S. (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones* Vol. 6, No

2: pp.671-701 <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>

Hu, L., Bentler, P.M., & Kano, Y. (1992). Cant Test Statistic sin covariance Structure Analysis be Trusted?. *Psychological Bulletin*. 112, 351–362.

Hurtado, L. y Toro, J. (2010). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio*. Editorial CEC, SA. Caracas, Venezuela.

Ibujés, J., y Franco, A. (2019). Uso de las TIC y su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Ecuador. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 9(17), 37-53. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.03>

Informe Horizon Iberoamérica (2012). *Perspectivas Tecnológicas en la Educación Superior*. Recuperado de https://www.nmc.org/pdf/2012-technology-outlook-iberoamerica_SP.pdf.

ITU. (2018). ICTs for a Sustainable World #ICT4SDG. Recuperado 5 de mayo de 2020, a partir de <https://www.itu.int/en/sustainable-world/Pages/default.aspx>

Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., & Hall, C. (2016). *NMC Informe Horizon 2016*. Edición Superior de Educación. Austin, Texas: The New Media Consortium. Recuperado de <https://goo.gl/gnTBvR>

Jöreskog, K.G. Sörbom, D. (1996). LISREL 8, Structural Equation Modeling With the SIMPLIS Command Language. Chicago: Scientific Software International.

Jornadas de la Comisión Ejecutiva de la Sectorial Crue-TIC. (2012). *Tendencias TIC para el Apoyo a la Docencia Universitaria: Cómo Afrontar los Cambios y la Colaboración Intercampus*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=691163>

Jukes, I. (2009). *Attributes of Digital Learners*. Kelowna, BC, Canada: 21st Century Fluency Project.

Kumari, S., & D'Souza, F. (2016). Secondary school teachers' digital literacy and use of ICT in teaching and learning, I(I), 141–146. Retrieved from <http://ijcrd.dvpublication.com/2016/12/23/secondary-school-teachers-digital-literacy-and-use-of-ict-in-teaching-and-learning/>

Larcker, D.F.; Lessig, V.P. (1980). Perceived Usefulness of Information: A Psychometric Examination. *Decision Sciences*, n.11 (1), p.121-134.

Lazalde, A., Torres, J., y Vila, D. (2015). *Ecosistemas de innovación y producción basados en hardware libre*. Ecuador.

- Ledesma, Y., y Cobos, A. (2017). The Triple Helix of ICT in Ecuador. *Journal of science and Research*. Vol. 2, No. 9, pp. 41-48. DOI: <https://doi.org/10.26910/issn.2528-8083vol3iss9.2018>
- León, F.; Linares-Navarro, E. & Villar-García, C. (2010). *International Business: un grado adaptado al EEES y a las exigencias del entorno económico global*. Paper presented at the III Workshop in Business Strategy, ACEDE, Granada.
- Lerma, H. (2012). *Metodología de la Investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto*. Santa fe de Bogotá. Colombia: Ecoe ediciones
- Leu, D. J., Zawilinski, L., Castek, J., Banerjee, M., Housand, B. C., Liu, Y., & O'Neil, M. (2007). *What is new about the new literacies of online reading comprehension?* In L. Rush, A. J.
- Liao, S. (2005). Technology management methodologies and applications. A literature review from 1995 to 2003. *Technovation* 25. pp. 381–393.
- López, M. y López, J. (2011). Los modelos de adopción de tecnologías de la información desde el paradigma actitudinal. *Cadernos Ebape*. BR, v. 9, nº 1, artículo 10, Rio de Janeiro, p.176 – 196.
- Lugo, M.T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina: Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, p.52-68. Recuperado de: <https://goo.gl/TZot40>.
- Macias, M., Rojas, S. y Vásquez, C. (2017). Análisis comparativo entre los sistemas de educación superior del Ecuador y Bolivia. Página 1 *INNOVA Research Journal*, Vol. 2, No. 10, 70-83. Ecuador: Universidad Internacional del Ecuador.
- Marcillo, C., Anzules, H., Cedeño, J., Macías, S., Marcillo, J., Mércan, J., Mero, K., Paladines, J., Parrales, G., Parrales, J., Quimis, O. y Caballero, A. (2015). Implantación de un entorno virtual de aprendizaje en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. *Apertura revista de innovación educativa*. Vol. 7. N 1. Abril – septiembre 2015. ISSN: 2004-1094.
- Marín, V., Vázquez, A.I., Llorente, M.C. & Cabero, J. (2012). La alfabetización digital del docente Universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. *EduTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 39, pp.1-10. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/EduTEC_39_Marin_Vazquez_Llorente_Cabero.pdf
- Martí Noguera, J. J., Nascimento, R. P. C., Martí-Vilar, M., Carvalho, N. L. A., Puerta-Lopera, I.C & Vargas, O. (2014). *El Conectivismo como Marco de las Políticas Públicas y la Apropiación Social sobre la Implementación de las TIC en la Educación Superior*.

Trabajo presentado en el XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária – CIGU de la Universidad Federal de San Catarina. Florianópolis, Brasil.

Martínez Clares, P.; Pérez Cusó, J. y Martínez Juárez, M. (2016). Las TIC y el entorno virtual para la tutoría universitaria. *Educación XX1*, 19(1), 287-310, doi:10.5944/educXX1.13942

Martínez, O. (2017). Perspectivas de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación permanente del profesorado universitario. *Revista Conrado*, 14(62), 18-22. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

Martin-Gutiérrez, J., Peña, F., Benesova, W., Meneses, M. & Mora, C. (2015). Augmented reality to promote collaborative and autonomous learning in higher education. *Elsevier LTD*. Volume 51, Part B, pp.752-761. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.11.093>

McKinsey (2017). Factores que inciden en el desempeño de los estudiantes: perspectivas de América Latina. *Educación*. Nova York: McKinsey & Company.

Melo, D. Silva, J. Indacochea, L. Núñez, J. (2017). Tecnologías de la educación superior: Políticas públicas y la apropiación social en su implementación. *Revista Digital de Investigación Universitaria*, 11(1) p.193-206. DOI: <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.11.498>.

Ministerio de Educación de Ecuador. (2012). *Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la educación. Programa de Formación Continua del Magisterio Fiscal*. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-TIC-aplicadas.pdf>

Moonen, J. (1995). *Information technologies in teacher education Issues and experiences for countries in transition*. (n.d.). Unesco Publishing. The Teachers Library. Retrieved from http://www.unesco.org/education/information/pdf/412_37.pdf

Moreno, C., & Molina, Y. (2014). Retention process note: from those who teach and learn in an ICT-mediated education. Paper presented at the Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, Buenos Aires, Argentina.

Muñoz, P. & González, M. (2011). Utilización de las herramientas ofimáticas en la enseñanza universitaria y necesidades formativas del profesorado. *Revista de currículum y formación del Profesorado*. Vol. 15, N°1.

Murray, S. & Larry, J. (2008). *Estadística*. México: McGraw Hill Interamericana de España. Serie Shaum. 577p.

Navarrete, G. y Mendieta, R. (2018). Las TIC y la educación ecuatoriana en tiempos de internet: breve análisis. *Espiraes Revistas Multidisciplinaria de Investigación* Vol. 2 No. 15.

New Media Consortium (2013). *Perspectivas Tecnologías. Educación Superior en América Latina 2013-2018*. Un análisis Regional del Informe Horizon del NMC. Horizon Project. Austin, Texas: Author. Recuperado de <https://goo.gl/WmvjZT>.

Nmc Horizon Report. (2014). Nmc Horizon Report. Recuperado de <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-ES.pdf>

Nunnally, J., & Bernstein, I.H., (1994). *Psychometric Theory*. Ed. Mc Graw-Hill, Nueva York.

Oboegbulem, A., & Ugwu, R. N. (2013). *The Place of ICT (Information and Communication Technology) in the Administration of Secondary Schools in South Eastern States of Nigeria*, 3(4), 231-238. Retrieved from http://www.eric.ed.gov/?q=information+research&ft=on&ff1=dtyn_2013&ff2=subInfor+mation+Technology&id=ED542971 \n<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED542971.pdf>

Opara, J., & Onyije, L. (2014). Information and Communication Technologies (ICT): A panacea to achieving effective goals in institutional administration. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 1, 81-87. <http://dx.doi.org/10.5901/mjss.2013.v4n13p227>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2017) *E2030: Education and skills for the 21st century*. Regional Meeting of Ministers of Education of Latin America and the Caribbean, Buenos Aires, Argentina, January 24-25, 2017. Santiago: UNESCO.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *Estándares de competencias en tic para docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *Estándares de competencias en tic para docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Ortega, C.F. (2015). Internet en Educación Superior. Elsevier España S.L.U. en *Revista de la Educación Superior*. 44(3), p.177-182. DOI: 10.1016/j.resu.2015.08.001.

Pacheco, M. (2011). La influencia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de educación básica del colegio fiscal "17 de Septiembre". Universidad Estatal de Milagro. Recuperado el 15 de abril de 2020 a partir de

<http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/2139>

- Palacios, J., Rodríguez, J. & Forero, D. (2015). Educación y campus virtual, nuevos escenarios de formación, *Revista Científica*, 22, 97-110. DOI.
- Palella, S. y Martins, F. (2010). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Editorial Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas, Venezuela.
- Papadopoulou, P., (2007). Applying virtual reality for trust-building ecommerce environments. *Virtual Reality* 11, 107–127.
- Paredes-Parada, W. (2018). Buenas prácticas en el uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en universidades ecuatorianas. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, vol. 29, núm. 57, 2018. Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14560144007>
- Parraga, J. (2012). *Plan estratégico de tecnologías de información de la escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López*. Tesis para la obtención del título de Magíster en Gerencia de Sistemas. Unidad de Gestión de Postgrados. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.
- Pascal, O. (2009). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y su aplicación a la enseñanza técnica a través de modelos de enseñanza centrados en el alumno*. Tesis doctoral inédita. Universidad Politécnica de Valencia. España.
- Pérez, R., Miño, E., Miño, M., y Feijoó, W. (2017). Competencias para la educación superior en el Ecuador del Siglo XXI: *Responsabilidad Social y Tecnologías*. 8(2), 309-320. In Crescendo.
- Piñango, L. (2011). *Metodología, trabajos y proyectos escolares*. Mérida. Venezuela: PIAMCU.
- Ponce, K. y Rodríguez, A. (2018). *Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la práctica Docente en las Facultades del Área Administrativa y Social de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí*, 2015 – 2016. Estudios de Postgrado. Ediciones Uleam
- Portilla, O. (2016). *TIC como recurso didáctico innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Básica Media de la Unidad Educativa República del Ecuador*. Trabajo para optar al grado de Master en Tecnologías para la Gestión y Practica Docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

- Quintero, J. (2020). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones como apoyo a las actividades internacionales y al aprendizaje a distancia en las universidades. Universidad y Sociedad* [online]. 2020, vol.12, n.1, pp.366-373. Epub 02-Feb-2020. ISSN 2218-3620.
- Raffino, E. (2019). *TIC: Concepto, Ventajas, Desventajas y Ejemplos*. <https://concepto.de/tics/>
- Rama; C. (2014). *El contexto de la reforma de la virtualización en América Latina*. En: La educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades. Recuperado en: http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/la_educacion_superior_a_distancia_y_virtual_en_colombia_nuevas_realidades.pdf. [consulta: 23-04-2018].
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in Education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3 (Suppl. 1) S45-S47. DOI: <https://dx.doi.org/10.21839/jaar.2018.v3S1.169>
- Reina, G. (2012). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. La clase no finaliza en el aula*. Buenos Aires, Argentina: Ugerman Editor.
- Rivero, E., Borja, A., y Riofrío, O. (2015). Retos y perspectivas de la Universidad Técnica de Machala ante la transformación curricular de la Educación Superior Ecuatoriana. *Cumbres, Revista Científica*, 1(1), 24-29.
- Rochefort, B. & Richmond, N. (2011). *Conectar la enseñanza a las tecnologías interconectadas – ¿Por qué es importante?* La perspectiva de un diseñador pedagógico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(1), 200-216. Recuperado de <https://goo.gl/djKdxD>
- Rodríguez, M. y Ruiz, M. (2008). Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial. *Psicológica*, 29, 205-227.
- Romero, C., Alarcón, M. y Gómez, M. (2011). Adopción de redes sociales virtuales: Ampliación del modelo de aceptación tecnológica integrando confianza y riesgo percibido. *Elsevier LTD & Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 14, p.194–205. doi:10.1016/j.cede.2010.12.003.
- Romero, P., Altisen, C., Romero, J y Noro, J. (2017). *La educación en su laberinto. Análisis y propuesta para una salida*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Romero, Y. D. (2011). Aportes a la comprensión del sujeto en la era digital. Tesis Psicológica: *Revista de la Facultad de Psicología*, 6, p.104-117. Recuperado de

<https://goo.gl/ZnfptM>.

Sánchez-García AB, López-Montesinos MJ, Fernández-Alemán JL. (2013). Wireless devices in nursing education. *Invest Educ Enferm*. 31(1):95-106.

Schibeci, R., MacCallum, J., Cumming-Potvin, W. , Durrant, C., Kissane, B. y Miller, E. (2008). Teachers' journeys towards critical use of ICT. *Learning Media and Technology*, 33 (4), 313-327.

Schibrowsky, J. A., Peltier, J. W., & Nill, A. (2007). The state of Internet marketing research. *European Journal of Marketing*, 41(7), 722-733.

Schmidt, K. & Iyer, K. (2015). Online Behaviour of Social Media Participants' and Perception of Trust, Comparing Social Media Brand Community Groups and Associated Organized Marketing Strategies. *Elsevier LTD & Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, pp.432–439. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.02.389.

Seoane, H. (2020). La Universidad en el CORONACENO (post COVID-19). *Educ. Med. - Elsevier*. 21():221-222. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.003>

Sommerauer, P., & Muller, O. (2014). Augmente reality in informal learning environments: A field experiment in a mathematics exhibition. *Computers & Education*, 79, 59-68. Doi: 10.1016/j.compedu.2014.07.013

Spector, J. M. (2012). *Foundations of Educational Technology*. Nueva York: Routledge

Stanley, G. (2013). *Aprendizaje de idiomas con tecnología. Ideas para integrar tecnología en el Aula*. Cambridge: Cambridge University Press

Suasnabas, L.; Avila, W.; Díaz, E.; y Rodríguez, V. (2017). The ICT in the teaching and learning processes in university education. *Revista científica Dominio de las Ciencias*, Vol. 3, núm. 2, pp. 721-749. Doi: <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.2.721-749>

Tahooneh, S. & Shatalebi, B. (2012), The relationship between intelectual capital and organizational creativity among faculty members os Islamic Azad University, Khorasgan Branch in 2011-2012, *Life Science Journal*, 9(4), pp. 5626-5632.

Tamayo y Tamayo, M. (2009). *El proceso de la Investigación Científica*. 5ta Edición. Editorial Limusa, Grupo Noriega Editores. México D.F.

Tapia, C. (2015). *El Aprendizaje en la Educación a Distancia*. https://www.researchgate.net/publication/290997204_El_Aprendizaje_en_la_Educa

cion_a_Distancia

Taylor, S., Todd, P.A., (1995). Understanding Information Technology usage: A test of competing models. *Information Systems Research* 6, 144–176.

Toffler, A. (1980). *La tercera ola*. Barcelona: Plaza & Janés.

Torres, C. (2017). *Revisión analítica del modelo de aceptación de la tecnología. El cambio tecnológico*. España: Universidad Autónoma de Madrid. 102 (1) Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers.2233>.

Triandis, H.C. (1971). *Attitude and Attitude Change*. New York: John Wiley & Sons.

Ullman, J., B. (1996). Structural equation modeling, en: *Using Multivariate Statistics, Third Edition*, B.G. Tabachnick and L.S. Fidell, Es, Harper Collins College Publishers, New York, NY. Pp-709-819.

UNESCO, (2013). Enfoques estratégicos de las TIC en Educación en América Latina y el Caribe. Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago)

UNESCO (2017). Foro Mundial sobre TIC y Educación 2030. Recuperado de: http://www.unesco.org/new/es/education/resources/online-materials/single-view/news/international_forum_on_ict_and_education_2030_opens_in_qingd/

UNESCO. (2018). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/es/havana/areas-of-action/education/tic-en-la-educacion/>

UNESCO (2020). COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. UNESCO IESALC.; p. 1--57. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>.

Uriel, E. y Aldás, J. (2005). *Análisis Multivariante Aplicado*. Madrid: Thomson.

Valencia, T., Serna, A., Ochoa, S., Caicedo, A., Montes, J. y Chávez, J. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Pontificia Universidad Javeriana – Cali, Colombia.

Varona, F. (2019). Las tecnologías y el universo espiritual en la educación superior. *Rev. Cubana Edu. Superior*. 2019, vol.38, n.1, e10. ISSN 0257-4314.

- Vila, N., Küster, I., & Aldás, J., (2000). *Desarrollo y validación de escalas de medida en marketing*. Quaderns de Treball.
- Vinueza, S.F. y Simbaña, V.P. (2017). Impact of ICT in Higher Education in Ecuador. *Revista Publicando*, 4 No 11. (1) p.355-368. Recuperado de: <https://www.rmlconsultores.com/revista/index.php/crv/article/view/530>
- Viñals, A. y Cuenca, J. (2016). *El rol del docente en la era digital*. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 30, núm. 2, pp. 103-114. Asociación Universitaria de Formación del Profesorado Zaragoza, España.
- Vizcaíno, A., Sánchez, J., Ortíz, M., & Chang, F. (2016). Intellectual Capital in Public Universities: Comparative Analysis, University of Guadalajara and University of Guayaquil. ResearchGate. University of Guadalajara and University of Guayaquil. México.
- Vroom, V. (1964). *Work and Motivation*. New York: Wiley.
- West, S.G., Finch, J.F., Curran, P.J., (1995). *Structural Equation Models with Nonnormal Variables: Problems and Remedies*. En: Hoyle, R.H. (Dir.). *Structural Equation Modelling: Concepts, Issues and Applications*. Ed. Sage Publications, California.
- Yilmaz, H. (2010). An Examination of Preservice Teachers' Perceptions about Cyberbullying. *Eurasia Journal of MathemaTIC, Science & Technology Education*, 6, 263-270.
- Yoon, C. (2009). The effects of national culture values on consumer acceptance of e-commerce: Online shoppers in China, *Information & Management*, Vol. 46 pgs. 294-301.
- Zempoalteca, B., J.F. Barragán, J. González y T. Guzmán, (2017) Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior, *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(1), 80-96.

ANEXOS

ANEXO 1. CUESTIONARIO UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN



DOCTORADO EN MARKETING

Estimado Docente:

A continuación, se presenta un cuestionario de preguntas cerradas tipo Likert, que tiene como objetivo recolectar información para la investigación intitulada: **Tecnologías de Información (TIC) como factor de éxito en la calidad de la docencia universitaria ecuatoriana.**

Los datos obtenidos serán tratados con estricta confidencialidad, pues solo servirán para fines de investigación; en consecuencia, solo la investigadora tendrá acceso. De la veracidad, así como objetividad con la cual sea respondido este instrumento, dependerá la validez y confiabilidad de los resultados. Se agradece ajustarse a la realidad en cuanto le sea posible, así como la colaboración en el completo llenado del mismo.

Instrucciones:

A continuación se presentan una serie de enunciados con cinco (5) alternativas de respuesta: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), de acuerdo (4) y totalmente de acuerdo (5). Seleccione solo una de las opciones presentadas y márquela con una "X". Por favor no deje alguna sin contestar.

Atentamente,

Tania Cecibel Cañarte Rodríguez

I PARTE. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS:

Sexo: M: _____ F: _____

Edad: Menor de 30: _____ Entre 31 y 40: _____ entre 41 y 50: _____ >50: _____

Cargo laboral: docente: _____ administrativo: _____ gerencial: _____ otro: _____

Antigüedad en el cargo: Menor de 5 años: _____ Entre 6 y 10 años: _____ entre 11 y 15 años: _____ entre 16 y 20 años: _____ >21 años: _____

II PARTE. ASPECTOS PROPIOS DEL TRABAJO DOCENTE: a continuación solicitamos información sobre algunos aspectos implicados en la práctica docente que desarrolla en los espacios universitarios.

ITEMES	Alternativa de Respuesta				
	1	2	3	4	5
Como docente universitario					
1. Reconozco que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.					
2. Demuestro buena disposición a poner en práctica las TIC.					
3. Encuentro gratificante utilizar las TIC como herramienta educativa.					
4. Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC					
5. Considero que las TIC mejoran mi destreza docente.					
6. Encuentro que las TIC facilitan mi éxito como docente.					
7. Detecto que las TIC pueden colaborar con el trabajo docente para alcanzar éxito en la calidad universitaria.					
8. Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influye en mi motivación laboral para trabajar en ellos					
9. Detecto que las TIC apoyan explicaciones sobre contenidos abstractos y de difícil acceso.					
10. Identifico honestidad en el uso de las TIC dentro de los espacios universitarios.					
11. Encuentro necesaria la presencia de elementos seguros en los ambientes virtuales educativos.					
12. Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.					
13. Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.					

ITEMES Como docente universitario	Alternativa de Respuesta				
	1	2	3	4	5
14. Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.					
15. Observo que el éxito en la docencia universitaria se logra con la puesta en acto de las TIC.					
16. Detecto que la calidad de la docencia universitaria es alcanzada con el apoyo de las TIC.					
17. Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales.					
18. Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.					
19. Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados.					
20. Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.					
21. Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.					
22. Encuentro útil poner en práctica las TIC para lograr éxito laboral.					
23. Creo que el cyberbullyng es una debilidad surgida por las TIC.					
24. Percibo que las TIC generan dependencia hacia ellas.					
25. Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.					
26. Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes.					
27. Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.					
28. Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.					
29. Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la práctica docente.					
30. Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.					
31. Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.					
32. Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.					
33. Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.					
34. Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.					

ITEMES Como docente universitario	Alternativa de Respuesta				
	1	2	3	4	5
35. Observo que el riesgo de utilizar TIC disminuye la percepción de utilidad en la docencia universitaria.					
36. Considero que la estructura de las TIC es buena para modernizar la educación.					
37. Encuentro que las TIC son útiles cuando hay recursos suficientes en los ambientes universitarios.					
38. Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.					
39. Pienso que la utilidad de las TIC es percibida cuando hay disposición a aprender sobre ellas.					
40. Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.					
41. Identifico que las TIC tienen utilidad para fortalecer la calidad de la docencia universitaria.					
42. Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.					
43. Encuentro decisivo utilizar las TIC en los ambientes universitarios.					
44. Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.					
45. Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC.					
46. Tengo intención de empezar a utilizar las TIC.					
47. Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la calidad universitaria.					
48. Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.					
49. Encuentro motivador que haya apoyo universitario a utilizar las TIC dentro de los espacios de aprendizaje.					

ANEXO 2. ESCALA DE MEDIDA UTILIZADA PARA LA ULEAM

Escala	Ítem	Medida	Fuente
Escala para medir la actitud a las TIC			
AC1	Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Shin, 2008
AC3	Encuentro gratificante utilizar las TIC como herramienta educativa.		Papadopoulou, 2007
AC4	Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC		Cabero y Barroso, 2016
AC6	Encuentro que las TIC facilitan mi éxito como docente.		Chang et al., 2014)
AC8	Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influyen en mi motivación laboral por trabajar en ellos		Davis et al., 1989
Escala para medir la confianza a las TIC			
CF1	Detecto que las TIC apoyan explicaciones sobre contenidos abstractos y de difícil acceso.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Martin-Gutiérrez, Benesova, Meneses y Mora, 2015
CF4	Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.		Romero et al., 2011
CF5	Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.		Chang et al., 2014)
CF6	Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.		García y Berenguer, 2015
CF8	Detecto que la calidad de la docencia universitaria es alcanzada con el apoyo de las TIC.		Cabero y Barroso, 2016
Escala para medir el riesgo percibido a las TIC			
RP1	Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Davis et al., 1989
RP2	Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.		Romero, 2011
RP3	Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados.		Vinueza y Simbaña, 2017
RP4	Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.		Georgescu & Popescu, 2015
RP5	Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.		Romero et al., 2011
RP7	Creo que el cyberbullyng es una debilidad		Ylmaz, 2010

	surgida por las TIC.		
RP8	Percibo que las TIC generan dependencia hacia ellas.		Chang et al., 2014)
RP9	Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.		Yilmaz, 2010
Escala para medir la facilidad de uso de las TIC			
FU2	Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Davis et al., 1989
FU3	Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.		Papadopoulou, 2007
FU4	Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la práctica docente.		Cabero y Barroso, 2016
FU5	Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.		Chang et al., 2014)
FU6	Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.		Cabero y Barroso, 2016
FU7	Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.		Davis et al., 1989
FU8	Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.		Yong, 2004
Escala para medir la utilidad percibida a las TIC			
UP1	Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Berthold et al, 2012
UP3	Considero que la estructura de las TIC es buena para modernizar la educación.		Cosmin, 2015.
UP4	Encuentro que las TIC son útiles cuando hay recursos suficientes en los ambientes universitarios.		Chang et al., 2014)
UP5	Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.		Cosmin, 2015.
UP7	Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.		Yong, 2004
Escala para medir la intención de uso a las TIC			
IU1	Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Papadopoulou, 2007
IU3	Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.		Georgescu & Popescul, 2015
IU4	Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner		Cabero y Barroso, 2016

	en práctica las TIC.		
IU5	Tengo intención de empezar a utilizar las TIC.		Davis, 1989
IU6	Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la calidad universitaria.		García y Berenguer, 2015
IU7	Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.		Castañeda et al., 2017

ANEXO 3. ESCALA DE MEDIDA UTILIZADA PARA LA ESPAM

Escala	Ítem	Medida	Fuente
Escala para medir la actitud a las TIC			
AC1	Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Shin, 2008
AC4	Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC		Cabero y Barroso, 2016
AC5	Considero que las TIC mejoran mi destreza docente.		Georgescu & Popescu, 2015
AC6	Encuentro que las TIC facilitan mi éxito como docente.		Chang et al., 2014)
AC7	Detecto que las TIC pueden colaborar con el trabajo docente para alcanzar éxito en la calidad universitaria.		Meneses y Mora, 2015
AC8	Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influyen en mi motivación laboral por trabajar en ellos		Davis et al., 1989
Escala para medir la confianza a las TIC			
CF2	Identifico honestidad en el uso de las TIC dentro de los espacios universitarios.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Schmidt & Iyer, 2015
CF3	Encuentro necesaria la presencia de elementos seguros en los ambientes virtuales educativos.		Chang et al., 2014)
CF4	Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.		Romero et al., 2011
CF5	Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.		Chang et al., 2014)
CF6	Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.		García y Berenguer, 2015
CF7	Observo que el éxito en la docencia universitaria se logra con la puesta en acto de las TIC.		Davis et al., 1989
Escala para medir el riesgo percibido a las TIC			
RP1	Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Davis et al., 1989
RP2	Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.		Romero, 2011
RP4	Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.		Georgescu & Popescu, 2015
RP5	Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.		Romero et al., 2011

RP6	Encuentro útil poner en práctica las TIC para lograr éxito laboral.		Cabero y Barroso, 2016	
RP7	Creo que el cyberbullyng es una debilidad surgida por las TIC.		Ylmaz, 2010	
RP8	Percibo que las TIC generan dependencia hacia ellas.		Chang et al., 2014)	
RP9	Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.		Ylmaz, 2010	
Escala para medir la facilidad de uso de las TIC				
FU1	Utilizando las TIC puedo interactuar adecuadamente con los estudiantes.		Castañeda et al., 2017	
FU2	Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.		Davis et al., 1989	
FU3	Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Papadopoulou, 2007	
FU4	Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la práctica docente.		Cabero y Barroso, 2016	
FU5	Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.		Chang et al., 2014)	
FU6	Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.		Cabero y Barroso, 2016	
FU7	Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.		Davis et al., 1989	
FU8	Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.		Yong, 2004	
Escala para medir la utilidad percibida a las TIC				
UP1	Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.			Berthold et al, 2012
UP2	Observo que el riesgo de utilizar TIC disminuye la percepción de utilidad en la docencia universitaria.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	García y Berenguer, 2015	
UP4	Encuentro que las TIC son útiles cuando hay recursos suficientes en los ambientes universitarios.		Chang et al., 2014)	
UP5	Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.		Cosmin, 2015.	
UP7	Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.		Yong, 2004	
UP8	Identifico que las TIC tienen utilidad para fortalecer la calidad de la docencia universitaria.			Castañeda et al., 2017

Escala para medir la intención de uso a las TIC			
IU1	Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Papadopoulou, 2007
IU3	Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.		Georgescu & Popescu, 2015
IU4	Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC.		Cabero y Barroso, 2016
IU6	Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la calidad universitaria.		García y Berenguer, 2015
IU7	Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.		Castañeda et al., 2017
IU8	Encuentro motivador que haya apoyo universitario a utilizar las TIC dentro de los espacios de aprendizaje.		Davis et al., 1989

ANEXO 2. ESCALA DE MEDIDA UTILIZADA PARA LA UNESUM

Escala	Ítem	Medida	Fuente
Escala para medir la actitud a las TIC			
AC1	Creo que las TIC son herramientas positivas para la docencia universitaria.		Shin, 2008
AC2	Demuestro buena disposición a poner en práctica las TIC.		Taylor y Todd, 1995
AC4	Percibo que la confianza me ayuda a estar dispuesto a utilizar las TIC		Cabero y Barroso, 2016
AC5	Considero que las TIC mejoran mi destreza docente.		Georgescu & Popescu, 2015
AC8	Observo que la valoración negativa de las TIC en los espacios virtuales influyen en mi motivación laboral por trabajar en ellos		Davis et al., 1989
Escala para medir la confianza a las TIC			
CF1	Detecto que las TIC apoyan explicaciones sobre contenidos abstractos y de difícil acceso.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Martin-Gutiérrez, Benesova, Meneses y Mora, 2015
CF4	Percibo confianza en las TIC como herramienta de enseñanza virtual.		Romero et al., 2011
CF5	Reconozco que la información obtenida de las TIC puede ser engañosa e inexacta.		Chang et al., 2014)
CF6	Entiendo que las TIC modernizan y renuevan las instituciones universitarias.		García y Berenguer, 2015
CF8	Detecto que la calidad de la docencia universitaria es alcanzada con el apoyo de las TIC.		Cabero y Barroso, 2016
Escala para medir el riesgo percibido a las TIC			
RP1	Encuentro riesgoso poner en práctica tecnología obsoleta en los ambientes virtuales.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Davis et al., 1989
RP2	Detecto desconocimiento en la puesta en acto de las TIC dentro de los espacios universitarios.		Romero, 2011
RP3	Observo que las TIC con bastante frecuencia distraen a los estudiantes de los contenidos facilitados.		Vinueza y Simbaña, 2017
RP4	Visualizo que el uso de las TIC es complejo para quienes no tienen acceso a la tecnología.		Georgescu & Popescu, 2015
RP5	Siento que si fuera sencillo usar las TIC sentiría menos riesgos al utilizarlas.		Romero et al., 2011
RP7	Creo que el cyberbullyng es una debilidad		Ylmaz, 2010

	surgida por las TIC.		
RP9	Percibo que si tengo confianza en las TIC puedo disponer más tiempo como apoyo laboral.		Ylmaz, 2010
Escala para medir la facilidad de uso de las TIC			
FU2	Reconozco que son más sencillos de explicar aquellos temas en donde tengo mayor conocimiento en TIC.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Davis et al.,1989
FU3	Considero fácil utilizar las TIC como herramienta de enseñanza.		Papadopoulou, 2007
FU4	Detecto que la experiencia en TIC facilita el éxito en la práctica docente.		Cabero y Barroso, 2016
FU5	Encuentro que la calidad de la docencia se alcanza de mejor forma cuando tengo facilidad al usar las TIC.		Chang et al., 2014)
FU6	Considero que si pongo en práctica frecuentemente los espacios virtuales será más fácil trabajar con los estudiantes.		Cabero y Barroso, 2016
FU7	Creo que la facilidad al usar las TIC disminuye la percepción de riesgos.		Davis et al.,1989
FU8	Evidencio con las TIC menos esfuerzo al efectuar actividades educativas.		Yong, 2004
Escala para medir la utilidad percibida a las TIC			
UP1	Encuentro que usar las TIC favorece el servicio personalizado en la educación universitaria.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Berthold et al, 2012
UP3	Considero que la estructura de las TIC es buena para modernizar la educación.		Cosmin, 2015.
UP5	Detecto utilidad en las TIC para lograr acceso a la información.		Cosmin, 2015.
UP7	Evidencio que las TIC promueven la responsabilidad laboral.		Yong, 2004
Escala para medir la intención de uso a las TIC			
IU1	Detecto que la intención de uso respecto a las TIC surge cuando hay actitud dispuesta a ello.	Escala Likert de 5 puntos (totalmente en desacuerdo–totalmente de acuerdo).	Papadopoulou, 2007
IU3	Observo que la intención de uso a las TIC influye sobre el éxito del docente en el trabajo desempeñado.		Georgescu & Popescu, 2015
IU4	Evidencio que el éxito en la calidad docente es logrado cuando hay disposición a poner en práctica las TIC.		Cabero y Barroso, 2016
IU5	Tengo intención de empezar a utilizar las TIC.		Davis, 1989
IU6	Considero que las TIC no son herramientas necesarias para alcanzar el éxito en la		García y Berenguer, 2015

	calidad universitaria.		
IU7	Me parece positivo utilizar las TIC dentro de los espacios universitarios.		Castañeda et al., 2017