



**APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN EN LA FACULTAD DE PEDAGOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA LUIS VARGAS TORRES DE ESMERALDAS**

Tesis Doctoral presentada por
Lic. Félix Benítez Mero

Como requisito para obtener el grado de
Doctor en Educación

Profesor Asesor:
Vanessa Miguel Hernández

Mayo 2023



UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO

Urb. Montalbán - La Vega - Apartado 29068

Teléfono: 407-42-68 y 407-42-69 Fax: 407-43-52

Estudios de Postgrado

**ACTA DE EVALUACIÓN DE PRESENTACIÓN Y DEFENSA
DE TESIS DOCTORAL
DOCTORADO EN EDUCACIÓN**

Nosotros, Doctores **Vanessa Miguel Hernández** (tutora), **Ruth Díaz Bello** y **Gustavo Hernández Díaz**, designados por el Consejo de Postgrado el día **veintiocho** de **febrero** de **dos mil veintitrés**, para conocer y evaluar, en nuestra condición de jurado, la Tesis Doctoral **"APROPIACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN LA FACULTAD DE PEDAGOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA LUIS VARGAS TORRES DE ESMERALDAS"**, presentado por el ciudadano **Felix Antonio Benítez Mero**, N° de cédula de identidad: 0801698994 y N° de pasaporte: A6763988 para optar al título de **Doctor en Educación**.

Declaramos que:

Hemos leído el ejemplar de la Tesis Doctoral que nos fue entregado con anterioridad por la Dirección del Postgrado de Humanidades y Educación.

Después de haber estudiado dicho trabajo, presenciamos la exposición del mismo, el día **veintinueve** de **marzo** de **dos mil veintitrés**, a través de la cuenta de la plataforma ZOOM institucional de la Universidad Católica Andrés Bello, donde el doctorando **Felix Antonio Benítez Mero** expuso y defendió el contenido de la tesis en referencia.

Hechas por nuestra parte, las preguntas y aclaratorias correspondientes y, una vez terminada la exposición y el ciclo de preguntas, hemos considerado formalizar el siguiente veredicto:

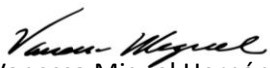
APROBADO

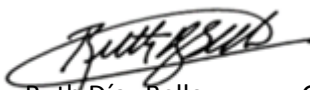
Hemos acordado calificar la presentación y defensa de la Tesis Doctoral con dieciocho puntos (18/20) puntos.

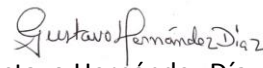


La investigación logra aplicar el Marco de Competencias y Estándares TIC para evaluar la apropiación de las TIC en proceso de enseñanza y aprendizaje en una Facultad de Ciencias Pedagógicas y orienta la elaboración de una propuesta de plan para el desarrollo de competencias pedagógicas que permiten maximizar las ventajas de las TIC en las prácticas educativas.

En fe de lo cual, nosotros los miembros del jurado designado, firmamos la presente acta en Caracas, al veintinueve **(29)** día del mes de **marzo** de **dos mil veintitrés**.


Vanessa Miguel Hernández
C.I. 5.963.553


Ruth Díaz Bello
C.I. 5.604.127


Gustavo Hernández Díaz
C.I. 6.094.797



Aval del Tutor

Quien suscribe Dra. Vanessa Miguel Hernández, titular de la cédula de identidad N° 5963553 en mi carácter de tutor de la Tesis doctoral titulada: “Integración de las tecnologías de la información y la comunicación desde la dimensión pedagógica en la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas”, realizada por el Lic. Félix Antonio Benítez Mero MSc. para optar el título de Doctor en Educación, hago constar que esta tesis doctoral, reúne los requisitos exigidos por la Universidad Católica Andrés Bello y avalo para que sea sometida a la evaluación por parte del jurado examinador que el Consejo de Postgrado designe, y que posteriormente se haga su presentación pública oral, como requisito final de grado.

En Caracas, a los 8 del mes de mayo del 2023.

Atentamente,

Dra. Vanessa Miguel Hernández
Tutora.



Declaración de Autoría

Quien suscribe el Lic. Félix Antonio Benítez Mero MSc., portador de cédula de ciudadanía 0801698994, hago constar que soy el autor de la Tesis Doctoral Titulada “Apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación desde la dimensión pedagógica en la Facultad de Pedagogía de la universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas”, la cual constituye una elaboración personal realizada con el acompañamiento pedagógico de la Tutora Dra. Vanessa Miguel Hernández, titular de la cedula de ciudadanía N° 5963553. En tal sentido declaro que la investigación es absolutamente original y auténtica, que se han citado y referenciado las fuentes consultadas correspondientes. Las ideas, resultados y conclusiones a los que he llegado con de mi absoluta responsabilidad.

Lic. Félix Antonio Benítez Mero



Dedicatoria

La presente investigación refleja algunos aspectos que inciden en la vida educativa, así como algunas recomendaciones que los educadores están obligados a conocer y debatir; por ello dedico esta tesis en primer lugar a Dios por cuanto me ha permitido culminar con éxito y salud mis estudios de Doctorado en Educación en la prestigiosa Universidad Andrés Bello de Caracas - Venezuela, la misma que se ha adaptado a mis principios profesionales; de igual forma y de manera sencilla y humilde dedico este trabajo a los maestros y compañeros con los que tuve el gusto de compartir durante el desarrollo de cada uno de los módulos recibidos.

Dedico este trabajo a la memoria de mi madre Olga Mero que ya no se encuentra en este mundo, y al sacrificio y apoyo permanente de mi esposa Fernanda y mis hijos Jandry, Joseph, Janna y Jania, para ellos de manera muy especial como premio a la dedicación y disciplina de mucho tiempo de trabajo. Gracias a todos.

Félix Antonio Benítez Mero



Agradecimientos

Un espontáneo sentimiento de gratitud me obliga a consignar mi más profundo agradecimiento a las personas que hicieron posible la culminación de este trabajo de investigación.

En especial a mí estimada tutora de tesis la Dra. Vanessa Miguel Hernández que con su vasta experiencia me orientó con ideas futuristas, motivándome y aconsejándome en momentos claves, no solo del desarrollo de mi proyecto de tesis si no en lo personal, gracias de verdad estimada profesora.

A mis estimados profesores Tulio Ramírez, Leonardo Carvajal, Gilberto Graffe, Gustavo Hernández entre otros, que con mucho profesionalismo y con mucho entusiasmo dirigieron cada uno de los módulos de estudio.

A mis compañeros de estudio del Doctorado en Educación con los cuales compartimos angustias, tristezas, preocupaciones y sobre todo momentos de alegría cuando nos tocaba recibir los módulos presenciales en la ciudad de Caracas. A todos ellos, gracias.

Félix Antonio Benítez Mero

Índice General

	Página
Aval del Tutor	ii
Declaración de Autoría	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Índice General	vi
Índice de Tablas	x
Índice de Figuras	xii
Resumen.....	xiii
Capítulo I. El Problema.....	1
Planteamiento del Problema.....	1
Contexto del problema	8
Objetivos de la Investigación	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.	12
Justificación.....	12
Capítulo II. Revisión de la Literatura.....	15
Antecedentes de la Investigación	15
Bases Teóricas	27
Las TIC en la educación ecuatoriana.	27
Competencia digital del docente universitario (CDD).	29
Marco Común de Competencia Digital Docente.	31
La apropiación de las TIC en la educación de calidad	35
Marco de Competencias y Estándares TIC (MCETIC).	36
Índice de integración TIC con base en el MCETIC.....	45
Capítulo III. Metodología.....	49
Tipo y Diseño de la Investigación	49
Población y Muestra	49
Variables.....	49

Procedimiento de la Investigación	52
Fase I: Estudio teórico.	52
Fase II: Trabajo empírico.....	53
Fase III: Resultados de la investigación.	55
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	56
Caracterización del perfil y las CD de los docentes de la FACPED	56
Índice de integración TIC desde una dimensión pedagógica.	57
Caracterización del perfil y las CD de los docentes desde la dimensión pedagógica de la FACPED	64
Capítulo IV. Análisis de los Resultados.....	66
Perfil y Competencia digital de docentes de la FACPED	66
Caracterización del docente de la FACPED.	66
Competencia digital de los docentes de la FACPED de la UTLVTE	67
Índice integración TIC con base al MCETIC desde la Dimensión Pedagógica	67
Factor uno: Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.....	67
Factor dos: Infraestructura tecnológica.....	69
Factor tres: Nivel de apropiación TIC de la FACPED basado en sus competencias pedagógicas.....	73
Factor cuatro: Monitoreo y evaluación del cumplimiento del factor uno.....	74
Informe institucional sobre el índice de integración.....	75
Capítulo V. Discusión	79
Capítulo VI. Propuesta	83
Plan de formación docente FACPED dimensión pedagógica	83
Objetivos del Marco de Acción.	83
Objetivo General.....	83
Objetivos Específicos	83
Fundamentación teórica	83
Las Tic y su impacto en el contexto educativo	84
La apropiación de las Tic en la educación de calidad.....	84
Formación docente: habilidades necesarias para el siglo XXI.	86

Competencias TIC desde la dimensión pedagógica	88
Estrategias de Formación docente en Competencia digital.	89
Diseño Instruccional (DI)	90
Contextualización y diseño del proyecto.....	92
Contextualización	92
Descripción del centro educativo.....	93
Destinatarios del proyecto.	95
Desarrollo del plan de formación docente.....	96
Objetivo general:.....	96
Objetivos específicos:	96
Fases del plan de formación	96
Fase de Análisis	96
Fase de diseño.....	96
Fase de Desarrollo.	99
Tiempo estimado para el desarrollo del plan de formación.	99
Fase de implementación.....	100
Fase de evaluación	102
Evaluación del conocimiento adquiridos por los docentes	102
Evaluación del plan de formación docente	102
Propuesta para la implementación del MCETIC en la UTLVTE.....	105
Contexto.....	105
Formación y gestión Institucional.....	106
Certificación y mejoramiento continuo.	106
Capítulo VII. Conclusiones.....	108
Referencias.....	111
Anexos	118
[Anexo A] Guión de entrevista estructurada dirigidas al estamento docentes y directivos de la FAPED sobre el Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.	118

[Anexo B] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.].....	120
B.1. Gestión y planeación	120
B.2. Las TIC y el desarrollo curricular	121
B.3 Desarrollo profesional de los docentes	122
B.4. Cultura digital.....	123
B.5. Recursos e infraestructura TIC.....	124
B.6. Articulación con la comunidad	125
[Anexo C] Nivel competencia digital con base al Marco INTEF (2017) de los docentes de la FACPED.	126
[Anexo D] Módulo I: Introducción e inducción a la plataforma de MOODLE	129
[Anexo E] Módulo II: Generación y gestión de prácticas pedagógicas nivel de apropiación de integración	130
[Anexo F] Módulo III: Generación y gestión de prácticas pedagógicas nivel de apropiación de Re-orientación.....	131
[Anexo G] Módulo IV: Generación y gestión de prácticas pedagógicas nivel de apropiación de Evolución	132

Índice de Tablas

	Página
Tabla 1. Definiciones de competencia digital	2
Tabla 2. Estándares TIC docentes	4
Tabla 3. Registro de Ingreso de los docentes de la UTLVTE a la Plataforma de MOODLE.....	9
Tabla 4. Rendimiento académico del curso Estrategias colaborativas con la Suite de Google	10
Tabla 5. Estatus de los docentes a la plataforma de Google Classroom 2021	10
Tabla 6. Competencia digital del docente universitario.....	29
Tabla 7. Competencias del MCCDD	32
Tabla 8. Niveles de competencias del MCCDD INTEF(2017)	33
Tabla 9. Nivel de integración de la competencia diseño (Instrumento UNESCO, 2016, dimensión pedagógica).....	42
Tabla 10. Nivel de reorientación de competencia diseño (Instrumento UNESCO, 2016, dimensión pedagógica).....	43
Tabla 11. Nivel de evolución de la competencia diseño (Instrumento UNESCO, 2016, dimensión pedagógica).....	44
Tabla 12. Ejemplo de Nivel de Apropiación TIC Institucional (Serna, et al., 2017, p.10)	47
Tabla 13. Ejemplo de Informe Institucional basado en el MCETIC.....	47
Tabla 14. Perfil del docente universitario de la FACPED de la UTLVTE.	50
Tabla 15. Caracterización variable nivel de competencia digital docente INTEF	50
Tabla 16. Caracterización de la variable integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje según el modelo MCETIC.....	51
Tabla 17. Instrumentos utilizados para la determinación de integración TIC con base en MCETIC.....	57
Tabla 18. Matriz de Planeamiento TIC de la FACPED	58
Tabla 19. Matriz de registro y reconocimiento de recursos tecnológicos existentes en la FACPED.....	64
Tabla 20. Perfil del docente de la FACPED de la UTLVTE	66

Tabla 21. Nivel de competencia digital docente con base a lo propuesto por INTEF (2017).....	67
Tabla 22. Opinión de los informantes clave sobre el Planeamiento TIC institucional con base al PEI.	68
Tabla 23. Recursos tecnológicos existentes en LA FACPED al servicio de docentes y estudiantes	70
Tabla 24. Recursos tecnológicos existentes en LA FACPED al servicio de área administrativa.....	72
Tabla 25. Nivel de Apropiación TIC docentes de la FACPED dimensión pedagógica.....	73
Tabla 26. Nivel de Apropiación FACPED de la UTLVTE	73
Tabla 27. Nivel de Apropiación TIC Institucional.....	74
Tabla 28. Informe institucional sobre el índice de integración TIC basado en los resultados obtenidos de los factores al aplicar el MCETIC dimensión pedagógica	76
Tabla 29. Niveles de apropiación TIC desde la dimensión pedagógica UNESCO (2016) y áreas de la INTEF (2017).	98
Tabla 30. Actividades a desarrollar por semanas.....	99
Tabla 31. Cronograma de ejecución general de módulos	100
Tabla 32. Encuesta de satisfacción de plan de formación.....	103
Tabla 33. Matriz DAFO	104

Índice de Figuras

	Página
Figura 1. Estándares de Competencia TIC para Docentes	7
Figura 2. Modelo de Competencia TIC Dimensión Pedagógica.....	11
Figura 3. Modelo de Competencias y Estándares TIC.....	37
Figura 4. Niveles de apropiación de los componentes del MCETIC.	40
Figura 5. Estructura del estándar de competencia.....	40
Figura 6. Factores para la identificación del índice de TIC Institucional	45
Figura 7. Fase I Estudio teórico	52
Figura 8. Fase II, trabajo empírico	53
Figura 9. Fase III, Análisis de resultados y propuesta	55
Figura 10. Instrumento para medir el nivel de CDD basado en MCCDD propuesto por la INTEF(2017).....	56
Figura 11. Instrumento para medir el nivel de apropiación TIC desde dimensión pedagógica.	65
Figura 12. Acceso a sistema integral docente	74
Figura 13. . Plan de formación docente basado en niveles de apropiación TIC de la dimensión pedagógica para docentes de la UTLVTE.....	82
Figura 14. Fases del Modelo instruccional ADDEI.....	92
Figura 15. Libro de calificaciones MOODLE.....	102
Figura 16. Etapas de la estrategia de implementación del MCETIC	105

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN DESDE LA DIMENSIÓN PEDAGÓGICA EN LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA LUIS VARGAS TORRES DE ESMERALDAS

Autor: Lic. Félix Benítez Mero
Tutora: Dra. Vanessa Miguel Hernández
Fecha: Mayo/2023.

Resumen

El objetivo de esta investigación fue elaborar una propuesta para el desarrollo de las competencias TIC desde la dimensión pedagógica de los docentes de la Facultad de Pedagogía (FACPED) de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas. Esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo y se ubica como un estudio de tipo no experimental. Se utilizó como modelo el Marco de Competencias y Estándares TIC (MCETIC) desde la dimensión pedagógica aprobado por la UNESCO en el 2016 para América Latina el Caribe. Las variables estudiadas fueron el perfil del docente, la competencia digital y la integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la FACPED desde la dimensión pedagógica. Corresponde al nivel de integración TIC según el modelo MCETIC. Se encontró que los docentes son en su mayoría contratados con una edad que no sobrepasa los 35 años y con un poco más de 5 años de experiencia. Se determinó que en promedio su nivel competencia digital el corresponde al nivel B1, En este nivel el docente posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, por sí mismo y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital. El índice de integración TIC desde la dimensión pedagógica de la FACPED que es resultado de la determinación de cuatro factores propuesto en el MCETIC tuvo un nivel medio de logros (60%). Las necesidades instruccionales e institucionales de los docentes de la FACPED con base al nivel de apropiación TIC desde una dimensión pedagógica (Integración, Reorientación y evaluación) correspondió al nivel complementario. Se plantea una estrategia de apropiación TIC basada en el MECTIC en tres etapas: Contexto, Formación y Gestión Institucional y Certificación y mejoramiento continuo,

Palabras clave: Competencias Digitales Docentes (CD), Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); Formación docente.

Capítulo I. El Problema

Planteamiento del Problema

La Pandemia de COVID19 en Ecuador, así como en un gran número de países en el mundo, llevó por decreto gubernamental a suspender las actividades universitarias presenciales y a migrar de forma abrupta a un modelo a distancia. Aunque inicialmente se pensó este cambio como una medida temporal, la experiencia de más de un año en esta modalidad requiere repensar qué, cómo y para qué se enseña. En ese contexto los docentes tuvieron la necesidad de conocer más sobre el uso de tecnologías, como planteara previamente García (2017), un mayor dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) por parte del docente.

En ese sentido, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) del Gobierno de España menciona que:

Desarrollar la competencia digital en el sistema educativo requiere una correcta integración del uso de las TIC en las aulas y que los docentes tengan la formación necesaria en esa competencia. Es probablemente este último factor el más importante para el desarrollo de una cultura digital en el aula y la sintonía del sistema educativo con la nueva “sociedad red” (2017, p.5).

Para hablar de Competencia Digital (CD) se debe aclarar inicialmente, que el término competencia es definido por la Real Academia Española (2019) como “pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”. En el mismo sentido Nordhaug y Grootings (1994) definen a las competencias como los conocimientos, habilidades y capacidades relacionadas con el trabajo, concepto que concuerda con lo expresado por Parry (1996) el cual manifiesta que las competencias son un grupo relacionado de conocimientos, habilidades y actitudes que afectan en su mayor parte a un trabajo (roles o responsabilidades) o que se correlacionan con la actuación en el trabajo, el cual puede ser medido frente a los estándares correctamente aceptados y pueden ser perfeccionados por medio de acciones formativas y de desarrollo.

Diferentes autores e instituciones abogan por una definición de lo que implica CD, como puede observarse en la Tabla 1.

Tabla 1.

Definiciones de competencia digital

Autor	Definición
Ferrari (2012, p. 3-4)	El conjunto específico de herramientas y aplicaciones que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicar información, gestionar la información, colaborar, crear y compartir contenidos; y construir un conocimiento eficiente y eficaz, de manera crítica, autónoma, reflexiva, para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje y la socialización.
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España (2015)	La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad. Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura; un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017)	La competencia digital implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet.” (p.10)
Marzal y Cruz, (2018, p.504)	Son instrumentos de gran utilidad que permite el desarrollo de valores, conocimientos y procesos; por medio de los cuales los estudiantes adquieren habilidades para facilitar la transferencia de conocimientos y generar innovación.
Ocaña, Valenzuela, y Garro (2019, p.543)	Suma de todas los conocimientos, actitudes y habilidades en aspectos tecnológicos, informacionales y virtuales generados en el crisol de la educación superior, y sustentado sobre una nueva y muy compleja alfabetización tecnológica de carácter funcional

A manera de conclusión sobre este apartado tenemos que a medida que la tecnología se desarrolla, las actividades humanas se agilitan y se vuelven más

digitalizadas en ese contexto surge la importancia de adquirir competencias digitales poderosas para estar al nivel de las demandas actuales donde las actividades educativas no son la excepción.

Los autores citados en la Tabla 1 definen en su mayoría a las competencias digitales como el conocimiento y habilidad que se tiene del uso de herramientas TIC de manera generalizada para todo profesional, pero ¿Cuáles son las competencias digitales que debe dominar un profesional de la educación? si se considera que un educador del siglo XXI de ser parte de un mundo cada vez más digitalizado capaz de entender la educación desde el aprovechamiento técnico - pedagógico de las tecnologías, esto implica que los docentes sean competentes para aprender el manejo y la introducción de las TICS dentro y fuera del aula que se relaciona con lo planteado por el Instituto de Nacional de Tecnología Educativa y formación del profesorado INTEF (2017)

Desarrollar competencias digitales profesionales en la actualidad es algo prioritario para el empleo y la inclusión, pero también para la vida si consideramos que los lineamientos y exigencias políticas de la región y del mundo tienen como finalidad incorporar estos desempeños digitales en el ámbito de la educación. Esto con lleva a que se vea la necesidad de que los planes de estudio se evalúan de forma continua con la intención de crear programas pedagógicos que se permitan integrar a las competencias del siglo XXI. Finalmente, el objetivo es crear una educación equitativa e inclusiva que garantice el acceso universal a las competencias digitales y que no se centre en la creación de expertos en tecnología, sino que genere cambios profundos en las estructuras tradicionales de los modelos educativos lo que no conlleve a pensar en estas competencias como armas poderosas que ponen en valor a las personas más allá de su currículum técnico.

Adicionalmente, diversas instituciones han establecido estándares de competencia en TIC específicas para los docentes, los cuales se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2.

Estándares TIC docentes

Modelo	Objetivo	Enfoque	Dimensiones
NETS-S (ISTE, 2008)	Dotar al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.	Aprendizaje y creatividad de estudiantes Experiencias de aprendizaje y evaluación Trabajo y aprendizaje de la era digital Ciudadanía digital y responsabilidad Crecimiento profesional y Liderazgo Las áreas que considera este estándar son:
INTEL	Pretende ayudar a que los docentes tengan referencias y orientaciones para integrar de manera efectiva, el uso de TIC en los programas de estudios y el proceso de aprendizaje con estudiantes	Sustenta en un conjunto de módulos de formación, que conllevan niveles y tipo de aprendizajes que integran el uso de TIC y el desarrollo curricular, mediante un proceso permanente de elaboración por parte del docente	• Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Diseño de Ambientes de Aprendizaje. • Vinculación TIC con el Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional. • Ética y Valores.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir una mejora en las prácticas docentes	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual	Las áreas que considera este estándar incluyen: • Manejo Tecnológico Operativo (básico y de Productividad). • Vinculación TIC con Currículo. • Evaluación de uso y Aprendizajes. • Mejoramiento Profesional.

Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente. (Ministerio de Educación Nacional Colombia, 2013)			Tecnológica Comunicativa Pedagógica De gestión Investigativa
Estándares de Competencia TIC para docentes. (UNESCO, 2017)	Establecer directrices para que los docentes utilicen las TIC con miras a mejorar la educación.	Esta versión del Marco recalca que los maestros, además de adquirir competencias relativas a las TIC y la capacidad de desarrollarlas en sus alumnos, deben poder utilizarlas para ayudar a estos a convertirse en educandos colaborativos, creativos, capaces de resolver problemas, y en miembros innovadores y comprometidos de la sociedad.	Política y visión Plan de estudios y evaluación Pedagogía TIC Organización y administración Formación profesional de docentes
Marco Común de Competencia Digital Docente.(INTEF, 2017, p.29)	Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos y contenidos digitales, evaluando su finalidad y relevancia para las tareas docentes	Ofrecer una referencia descriptiva que pueda servir con fines de formación y en procesos de evaluación y acreditación.	Información y alfabetización informacional Comunicación y colaboración Creación de contenidos digitales Seguridad Resolución de problemas

Como ya se ha mencionado, la integración de las TIC en el ámbito educativo ante una nueva realidad mundial, requiere que el profesional en educación las valore y desarrolle sus capacidades para buscar, crear, comunicar y compartir conocimientos mediante el uso de medios digitales. Para ello, “se tendrá que abogar por el dominio de nuevas competencias digitales docentes que garanticen tanto el saber, como el saber hacer, el saber estar y el hacer saber en y con TIC” (Tejada, 2009, p. 12).

En ese contexto las competencias permiten definir los indicadores necesarios para establecer los estándares. De este modo, los estándares en TIC se basarán en las competencias que consideramos que deben ser alcanzadas por un profesor, al finalizar su formación universitaria. “Los estándares representan la propuesta operacional que permitirá establecer los límites y el nivel de

apropiación de las competencias definidas” (Silva, Gros, Garrido, y Rodríguez, 2006). Un estándar puede tener más de un indicador y puede tener un grado de desarrollo. Así, un mismo estándar puede presentarse en niveles iniciales, medios y en avanzados.

En cuanto a los estándares TIC encontrados tabla 2, se observa que existen dos formas diferentes de abordar el problema: los estándares centrados en las competencias tecnológicas y los centrados en las competencias pedagógicas para la integración de las TIC. En este último caso, los estándares en TIC no sólo determinan el nivel de manejo tecnológico, sino además el planteamiento pedagógico que permitirá la adopción de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje. Por estar trabajando con estándares centrados en competencias, no solo es relevante identificar lo que los docentes saben o conocen sobre el tema, sino que de acuerdo a la definición de competencia se requiere considerar en el estándar también las habilidades, actitudes e idoneidad de las acciones de los docentes tanto a nivel técnico como a nivel pedagógico.

Entre las propuestas de Estándares de Competencia TIC para Docentes destaca la realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación para la Ciencia y Cultura (UNESCO, 2017), la cual se ilustra en la Fig. 1. Esta propuesta establece directrices para que los docentes utilicen las TIC con miras a mejorar la educación. Esta versión del Marco recalca que los maestros, además de adquirir competencias relativas a las TIC y la capacidad de desarrollarlas en sus alumnos, deben poder utilizarlas para ayudar a estos a convertirse en educandos colaborativos, creativos, capaces de resolver problemas, y en miembros innovadores y comprometidos de la sociedad.

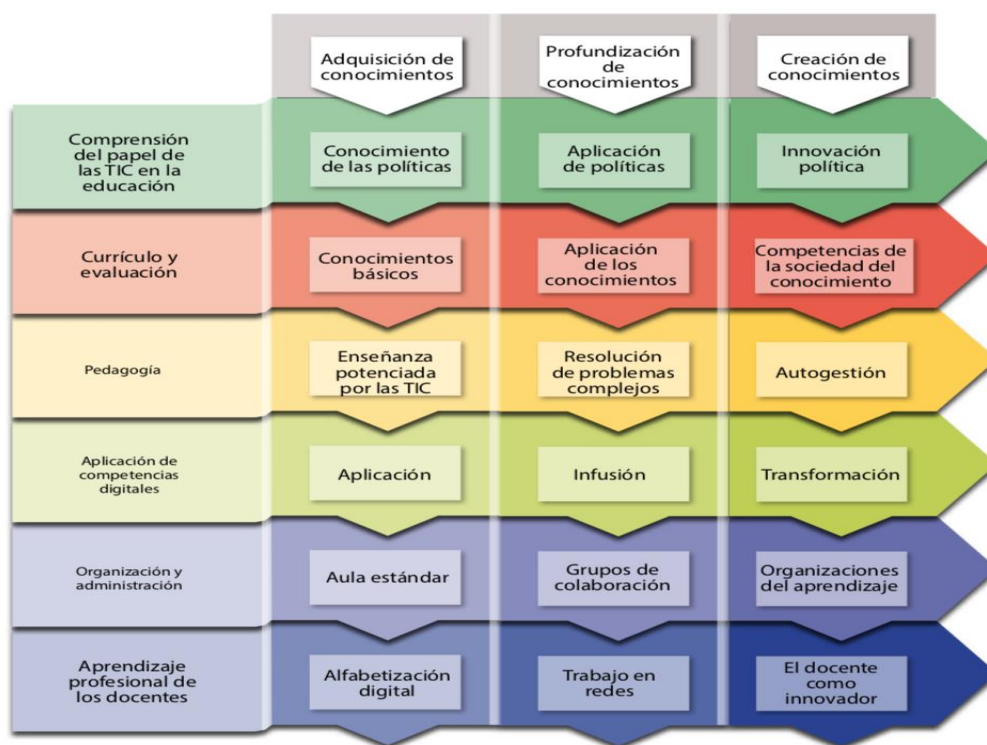


Figura 1. Estándares de Competencia TIC para Docentes

(UNESCO, 2013337, p .9)

Cada uno de los modelos propuestos en la última década se enfoca en desarrollo de dimensiones de la competencia, caracterizando los descriptores que reflejan el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se esperan de esa competencia en ese nivel y que resultan necesarias para integrar las TIC de la mejor forma a la labor docente.

Contexto del problema

La Universidad Técnica Luis Vargas Torres (UTLVTE) se encuentra ubicada en la ciudad y provincia de Esmeraldas, al norte de Ecuador, es la única institución de educación superior fiscal en la ciudad que atiende alrededor de 10.000 estudiantes. Fue creada mediante decreto ejecutivo 436 el 21 de mayo de 1970, iniciando su actividad académica con cuatro carreras: Ingeniería Forestal, Ingeniería Zootécnica, Licenciatura en Educación y Licenciatura en Administración de Empresas. A partir del año 2016 la UTLVTE por disposición del Concejo de Educación Superior (CES), desarrolla de forma técnica el rediseño de su oferta académica institucional logrando la aprobación de las 19 carreras de grado que actualmente ofrece la sede matriz de Esmeraldas.

La UTLVTE tiene también extensiones en los Cantones de Atacames, Quinindé, Muisne, San Lorenzo y La Concordia con la finalidad de vincularse al desarrollo de los cantones y atender a la población estudiantil de esos sectores. Cuenta también con programas de postgrado y extensión.

La UTLVTE posee cinco facultades: Facultad de Ingenierías, Facultad de Ciencia Sociales y de Servicios, Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Facultad de Pedagogía. Esta última oferta las carreras de Licenciatura en Pedagogía de: la Matemática y la Física, la Química y la Biología, Lengua y Literatura, la Actividad Física y el Deporte, la Educación Básica y Educación Inicial.

En la actualidad la UTLVTE ha logrado su total autonomía, en busca de la excelencia académica. Es por ello que la administración actual (2017-2022) trazó un plan de gobierno institucional que tiene como eje estratégico, una administración integral con responsabilidad social. Dicho plan incluyó la actualización del Plan Estratégico Institucional (PEI) 2018-2023 de forma planificada, técnica, objetiva y con la mayor participación posible de los estamentos universitarios.

Dentro de las estrategias identificadas para lograr el éxito académico de la institución, se consideró como de gran importancia que tanto la institución y los docentes estén en la sintonía del sistema educativo con la nueva “Sociedad red” en concordancia con el planteamiento realizado marco de competencia

INTEF(2017), que el docente utilice las TIC como recurso para mejorar práctica educativa, lo cual permitiera a su vez formarse como un profesional integral que participa activamente en la sociedad digital. En este contexto, se promovió el dictado de cursos de capacitación a docentes titulares de las diferentes facultades de la UTLVTE por parte de la Unidad de apoyo Informático al finalizar cada periodo académico.

Adicionalmente, a cada docente se le entregó una computadora portátil para su uso en el aula o en su hogar. El seguimiento de la capacitación evidenció que antes de la pandemia de COVID19, los docentes titulares de la UTLVE no utilizaban o utilizaban muy poco los recursos TIC y en particular la plataforma de gestión de aprendizaje institucional MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment, Entorno de Aprendizaje Dinámico Modular Orientado a Objetos), como se muestra en la Tabla 3, lo cual despertó el interés por investigar los factores que incidían en el poco uso las TIC.

Llama la atención que a finales de diciembre 2019, sólo el 10,8 % de los docentes titulares mantenían cursos activos; a pesar que desde el año 2015 se les había venido capacitando en el uso de herramientas TIC y específicamente en el uso de esta plataforma educativa.

Tabla 3.

Registro de Ingreso de los docentes de la UTLVTE a la Plataforma de MOODLE

Último Ingreso MOODLE	2019		2020	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Nunca	3	2,03	3	2,03
Más de un año	120	81,08	3	2,03
Más de seis meses a un año	3	2,03	120	81,08
Activos	16	10,81	16	10,81
No Registrados	6	4,05	6	4,05
Total	148	100,00	148	100,00

Nota: datos diciembre 2019 y diciembre 2020.

En el 2020, debido a la pandemia de COVID19 y a la necesidad de desarrollar las actividades académicas por disposiciones gubernamentales, se incrementaron y diversificaron los cursos y talleres para los docentes sobre el uso académico de las TIC. Se hizo énfasis en el desarrollo de estrategias de enseñanza que promovieran el trabajo colaborativo, mediante el uso de paquetes ofimáticos

de la suite de la Microsoft y de la Suite Google con un nivel de manejo básico, medio y avanzado. Sin embargo, como se observa en la Tabla 4, un 45,9% de los participantes reprobaron el curso.

Tabla 4.

Rendimiento académico del curso Estrategias colaborativas con la Suite de Google

Resultado	Cumplimiento Actividades curso	n (%)
Aprobados	100 %.	53 (35,8%)
	75 %	17 (11,5%)
	50%	10 (6,8%)
Reprobados	25%	10 (6,8%)
	0%	58 (39,1%)
Total docentes		148 (100%)

Nota: Datos de marzo 2020

También se desarrollaron cursos sobre aplicaciones basadas en plataformas educativas virtuales como MOODLE y Google Classroom, que tienen herramientas para promover el aprendizaje colaborativo y la interacción social de los estudiantes.

Las directrices institucionales fueron priorizar el uso de la plataforma de Google Classroom por tener una interface más sencilla y de más fácil uso para los docentes. Una exploración inicial dio como resultado que un 66,2% de los docentes estuvieron activos en dicha plataforma (ver Tabla 5), pero principalmente se limitaron a generar el código de clase para compartir el temario del curso y materiales didácticos.

Tabla 5.

Estatus de los docentes a la plataforma de Google Classroom 2021

Ingreso	Docentes	
	n	%
Inactivos (Más de seis meses sin ingresar)	44	29,7
Activos	98	66,2
No Registrados	6	4,1
Total	148	100,00

Nota: datos enero 2021

En general se puede apreciar que, aunque los docentes se han incorporado a la formación remota como respuesta a la pandemia de COVID19, no hay evidencias que las TIC se estén integrando de manera efectiva al proceso de enseñanza aprendizaje como respuesta al programa de formación que adelanta la institución que se realizó con base los estándares INTEF (2017). Esto es particularmente relevante en la Facultad de Pedagogía (FACPED) ya que es la responsable de formar los nuevos docentes que respondan a las necesidades del país.

En el año 2016 la UNESCO divulgó, apoyó y promovió el uso del Marco de Competencias y Estándares TIC (MCETIC), que ha sido objeto de estudio en países de América Latina y el Caribe, el cual se enfoca particularmente en la dimensión pedagógica, como se muestra en la Fig. 2. Su objetivo es rescatar la importancia de la reflexión pedagógica orientada a incorporar tecnología en los ambientes educativos, constituyéndose en un recurso para orientar el desarrollo de aquellas competencias pedagógicas que permiten maximizar las ventajas de las TIC cuando son incorporadas en las prácticas educativas.



Figura 2. Modelo de Competencia TIC Dimensión Pedagógica
(Valencia et al, 2016).

Las competencias de diseño, implementación y evaluación parten de que cualquier práctica educativa, primero se diseña, posteriormente se implementa y finalmente se evalúa. Con base en ello es que en este modelo se “considera

importante incluir estas competencias en el estándar porque se ha hecho evidente en el proceso de formación docente que estas competencias son inherentes al proceso que va experimentando el docente en la enseñanza” (Serna *et al.* 2017, p. 5). De allí que en su formación los docentes, sin importar el nivel de estudio que impartan (básico, medio o superior), deberían alcanzar los niveles altos de las competencias MCETIC a fin de poder asumir los retos que plantean las nuevas realidades.

Surgen entonces las siguientes preguntas: ¿Cuál es el nivel de Integración TIC en proceso de enseñanza y aprendizaje en la FACPED, responsable de la formación de los nuevos docentes?, ¿Cómo perciben los docentes de la FACPED de la UTLVTE su nivel apropiación TIC con relación a su práctica docente?, ¿Con que recursos humanos y tecnológicos cuenta la FACPED de la UTLVTE para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje?, ¿Cuál sería el plan de formación docente apropiado para integrar las TIC en los procesos académicos de la FACPED de UTLVTE desde una dimensión pedagógica?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general.

Elaborar una propuesta para el desarrollo de las competencias TIC desde la dimensión pedagógica de los docentes de la FACPED de la UTLVTE.

Objetivos específicos.

1. Caracterizar el perfil sociodemográfico y la CD del docente de la FACPED.
2. Determinar el índice de integración TIC de la FACPED según el MCETIC.
3. Determinar las necesidades instruccionales e institucionales para el desarrollo de las competencias TIC desde la dimensión pedagógica de los docentes de la FACPED.

Justificación

En la actualidad la integración de las TIC en el ámbito educativo se ha convertido en un factor relevante para garantizar la continuidad de los estudios en situaciones de riesgo como la actual pandemia. Más importante aún, brinda alternativas novedosas para que el proceso de aprendizaje se vuelva interactivo y

cooperativo y favorezca la generación de aprendizajes significativos.

El MCETIC proporciona un marco de trabajo para conocer el estado de integración de las TIC en la FACPED, lo que permitió planificar y desarrollar estrategias ajustadas a las necesidades de los docentes, que faciliten la integración de la TIC a los procesos de enseñanza y aprendizajes de los docentes, lo cual permitirá un mejor desempeño de sus egresados, los futuros docentes.

Permitió identificar debilidades docentes y posteriormente ayudó al desarrollo de nuevas habilidades tecnológicas que le permitan también desenvolverse de forma óptima dentro de una tendencia global de nuevas modalidades educativas (e-learning, blearning, m-learning, u-learning, etc.). También aporta nuevos elementos teóricos para la mejora de la práctica educativa, no sólo en la UTLVE sino en otras instituciones de educación superior.

La investigación también permitió a las autoridades contar con información sobre la infraestructura en TIC con la que cuenta la Unidad Académica, para la toma de decisiones para futuras inversiones tecnológicas, a fin de facilitar y promover el acceso a nuevas tecnologías, tales como tecnologías móviles o nuevos Sistemas de Gestión del Aprendizaje. La información contribuye al logro de la visión de la UTLVTE descrita en el Plan Estratégico Institucional 2018-2023 de “Ser un referente a nivel nacional e internacional de excelencia académica, científica, tecnológica y cultural, que incide positivamente en el desarrollo equitativo e integral de la sociedad “(p. 27).

Esta investigación se enmarca en la línea de investigación del Doctorado en Educación de la Universidad Católica Andrés Bello “Tecnologías de la Comunicación e Información al Servicio de la Educación”. Se sustenta en estudios sobre la importancia que tienen la integración de las TIC a la práctica educativa en las instituciones de educación, convirtiéndose en un elemento fundamental para el desarrollo institucional.

Los resultados de esta investigación pueden ser de utilidad para que otras facultades de la UTLVTE u otras universidades del país o de Latinoamérica, al compartir realidades semejantes, repliquen el estudio o aprovechen sus resultados, ya que comparten realidades semejantes. Para todas las instituciones universitarias las TIC deben servir de apoyo para mejorar las habilidades docentes ofreciéndole

diversas opciones para que investigue, invente, produzca, colabore, transforme, etc., siempre con el objetivo de formar una nueva generación de ciudadanos innovadores.

Capítulo II. Revisión de la Literatura

Antecedentes de la Investigación

Como base para el desarrollo de esta investigación se efectuó una revisión bibliográfica a nivel nacional e internacional de estudios previos relacionados con el tema de desarrollo de competencias digitales docentes. Los antecedentes investigativos hablan de la importancia de la formación del docente en la actualidad centrándose esta en la adquisición de competencias que permitan una integración de los recursos TIC en función de las necesidades contextuales combinando distintos enfoques: Hablan de la importancia de desarrollar las competencias digitales desde una dimensión o aspecto pedagógico en los docentes desde sus niveles de apropiación TIC. A continuación, se citan los más recientes en orden cronológico

Coronado (2013) analizó las competencias y el uso de las TIC por parte de los docentes de las Facultades de Pedagogía de las principales Instituciones de Educación Superior (IES) de la República Dominicana, enfocándose en determinar el uso real que éstos hacían de esas tecnologías. El estudio fue de tipo no experimental utilizando como técnica de recopilación de datos un cuestionario a los docentes, así como la realización de entrevistas semiestructuradas. Se analizaron aspectos relacionados con la facilidad de acceso a las TIC en la institución, su frecuencia de uso, las competencias del profesorado, sus niveles de motivación y de percepción en cuanto a la eficiencia de las TIC en los procesos de enseñanza, y qué tanto aplicaban de manera apropiada (o no) las TIC en su ejercicio profesional. Al final concluyeron que los niveles de conocimiento y formación que se le atribuyen los docentes de Universidad Tecnológica de Santiago evidenciaban la necesidad de formación pues el nivel aplicación TIC era muy bajo.

En la misma línea, Yáñez (2013) en su tesis doctoral sobre el modelo de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) como aproximación al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) a través de las TIC planteó la creación de un modelo mixto que combinaba las clases presenciales con actividades mediadas por TIC, aplicable a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería en una plataforma virtual utilizada como apoyo pedagógico. La autora

encontró que el uso de las TIC y de plataformas virtuales de aprendizaje podían ser estrategias pedagógicas muy positivas, siempre y cuando los docentes tuvieran la formación requerida para usar estas herramientas desde una perspectiva pedagógica bien definida.

Por su parte, Almerich, Orellana y Díaz (2015) analizaron cómo se relacionaban las competencias en TIC (tecnológicas y pedagógicas), las creencias pedagógicas, la autoeficacia y la percepción del impacto de las TIC en la educación por parte del profesorado en formación. Los resultados indicaron que las competencias tecnológicas se relacionaban fundamentalmente con la autoeficacia y, en menor medida, con la concepción tradicional de las creencias pedagógicas. Éstas se relacionaban también con la autoeficacia, pero además con la percepción del impacto de las TIC en la educación y la concepción constructivista. Finalmente, los autores sugirieron que los planes de estudio del profesorado en formación deben atender ambos componentes competenciales (dimensión de conocimiento TIC y pedagógico).

Albertos, Domingo y Albertos (2015), exploraron dos estrategias para desarrollar la CD en el aula universitaria. La primera con un tinte conceptual, donde se desarrolló el tema del buen uso que se le debe dar a la tecnología, especialmente a las redes sociales y la segunda más práctica utilizando un blog personal para la publicación de material multimedia. Los autores concluyeron que la formación del alumnado es un reto que hay que acometer desde el inicio de la formación inicial universitaria de manera teórica y práctica simultáneamente. Además, debe ser de tipo funcional aplicable al contexto académico y transferible a cualquier otro contexto extraacadémico, donde la buena preparación del docente es primordial para el éxito de las estrategias didácticas a desarrollar.

Por su parte, Martínez (2015) estudió las competencias en TIC que requiere el profesorado universitario para su uso didáctico y cómo apoyar su adquisición a través de un entorno virtual como herramienta de cambio. La autora reportó el uso de entorno virtual diseñado en MOODLE como el más idóneo para proveer la formación inicial y permanente del docente; así como la actualización, colaboración, comunicación y la vinculación para cambiar la perspectiva que se

tiene respecto a la funcionalidad de la plataforma y los beneficios de utilizarla correctamente.

Zeampolteca, Barragán, González y Guzmán (2017) en su estudio sobre la formación en TIC y CD en la docencia en instituciones públicas de educación superior, concluyeron que existe una relación entre ambas, estableciendo que el uso innovador de las TIC tiene un efecto favorable en la práctica académica y el rendimiento estudiantil. Según los autores, una de las variables contextuales relevantes para la formación de los docentes en TIC es el grado académico, ya que encontraron menor CD conforme disminuía el nivel de estudios.

Martínez (2017) realizó un estudio para diseñar y validar un modelo para el uso adecuado y la necesaria apropiación de las TIC en los procesos educativos planeados y desarrollados por los docentes de educación superior de las Facultades de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, de la Universidad de la Salle y de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central de Bogotá. El autor encontró que existía un gran vacío desde el punto de vista: pedagógico, didáctico, técnico y de diseño tanto instruccional como gráfico, por parte de los docentes de la Facultad de Ingeniería respecto a la adecuación de aulas virtuales de aprendizaje. Por lo cual planteó la necesidad de un modelo que sirva de guía al momento de adecuar aulas virtuales de aprendizaje, independientemente del sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS, Learning Management System) que se utilice. Un modelo integral basado en cuatro pilares fundamentales que deben ser considerados en conjunto y no en forma independiente. Estos pilares son:

1. El pilar pedagógico, que rescata el estilo que cada uno de los docentes ha venido creando a lo largo de su experiencia docente; un estilo que está fundamentado en modelos o corrientes pedagógicas teorizadas por investigadores en educación que le dan un fundamento al quehacer docente.

2. El pilar didáctico, que rescata toda la creatividad que el docente irradia al planear el acto mismo de educar, de enseñar, de mediar aprendizajes. Este pilar pone en concreto, aquello que distingue su estilo desde el pilar pedagógico; es en donde el docente muestra todo su derroche de creatividad, para hacer alcanzables los contenidos temáticos que conforman el plan curricular de una asignatura o

curso.

3. El pilar del diseño, que implica en el docente mantener un orden lógico desde el momento que planea su curso presencial y que se extenderá en los espacios virtuales. Este pilar obliga al docente a analizar, diseñar, desarrollar, implementar y evaluar todo el proceso enseñanza – aprendizaje; garantizando que en todo el plan que se trace, se contribuya al éxito del acto educativo. Adicionalmente, este pilar considera el diseño gráfico como un aspecto fundamental, que el docente debe considerar como un punto de enganche al estudiante y atraviesa los otros dos pilares, sin los dos anteriores este pilar no existe.

4. El pilar técnico; éste garantiza que todo lo desarrollado en los tres pilares anteriores se haga con altos estándares de calidad, considerando para esto las normas ISO 9126 y la norma 1061 de la IEEE. Aunque no se toman en su totalidad, es la garantía de calidad que se debe incluir en el desarrollo web, pues en últimas esto es lo que hace el docente cuando adecua aulas virtuales de aprendizaje, desarrolla objetos virtuales de aprendizaje o recursos educativos web.

En la misma línea, Melo, Díaz, Vega y Serna (2018) realizaron un estudio para analizar la situación digital de una IES, usando de base la clasificación de competencias planteada por la UNESCO, pero ampliando su espectro a todos los actores de una comunidad universitaria: docentes, estudiantes y administrativos. Además, focalizaron el análisis en la apropiación y el aprovechamiento tecnológico dentro del rol que cada uno desempeña. Propusieron el “Modelo de medición de situación digital en instituciones de educación superior en Colombia”. Para poner a prueba, evaluar y validar dicho modelo, se diseñó un estudio de caso el cual tuvo por objetivo analizar la situación digital de una comunidad universitaria, considerando los diferentes roles que hacen parte de ella: docentes, estudiantes y administrativos.

Se encontró que la mayoría del personal sobre los cuales se aplicó el caso de estudio, eran conscientes del papel que juegan las TIC en la mejora de su desempeño académico o laboral. Sin embargo, los resultados obtenidos mostraron un bajo nivel de uso de las tecnologías en el orden productivo, y un alto nivel de uso en el orden recreativo; lo cual llevó a concluir que existía bajo

aprovechamiento de las tecnologías y poca preocupación por descubrir nuevas posibilidades que mejoraran sus condiciones de vida laboral o académica.

Además, se demostró, que, a pesar de la facilidad de acceso a las tecnologías, especialmente al tener disponibles dispositivos con conexión a internet; el uso se centró en actividades rutinarias con una evidente subutilización de sus potencialidades. Finalmente, la apropiación permite identificar que la mayoría de las personas que hacen parte de las comunidades universitarias son usuarios pasivos, pues son pocos los que se empoderan de las tecnologías para innovar, explotarlas y obtener mayores beneficios de ellas.

Treviño (2018), abordó el estudio de la apropiación tecnológica con base en los programas de Alfabetización Informacional (AI) implementados dentro de las IES, en base al argumento que el papel de los docentes en torno al uso de TIC debe ser puesto en valor, ya que la manera en que integran estas herramientas en sus tareas es esencial para alcanzar las metas institucionales sobre dichos programas. En dicho estudio la autora se planteó como objetivo ahondar en el conocimiento del desarrollo de la AI de la docencia universitaria en México analizando los principales factores que intervienen en el proceso de apropiación tecnológica, utilizando como caso de estudio la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), campus Ciudad Victoria.

Dicho estudio exploratorio abordó también las implicaciones de las valoraciones subjetivas del profesorado sobre el empleo de las TIC en el desempeño de las actividades de enseñanza e investigación. Se pudo constatar que, aun teniendo infraestructura tecnológica, así como habilidades sobre su uso para la docencia y la investigación, los profesores no sabían usar las herramientas TIC a su disposición.

Padilla, Gámiz y Romero (2019) realizaron un estudio centrado en el desarrollo de la CDD y la importancia de integrar las tecnologías a la práctica educativa. Se plantearon como objetivo analizar los aportes de marcos de alcance internacional y de reciente publicación, seleccionando los modelos de estudio en base a los criterios de inclusión de actualidad, alcance internacional, enfoque en la docencia en general, reconocimiento de su pertinencia. Como resultado de esta búsqueda se reportaron tres modelos publicados entre 2016 y 2017: Competencias

TIC desde el enfoque pedagógico: marco avalado por la UNESCO, Marco europeo para la competencia digital de los educadores de DigCompEdu, por sus siglas en inglés y los estándares propuestos por la International Society for Technology in Education (ISTE, 2017) actualizados de la versión del 2008.

Como resultado del análisis, los autores constataron que los diferentes marcos resaltan el sentido pedagógico, social y de desarrollo profesional docente. Para todos estos, la dimensión pedagógica es la más importante en la CDD. Esta dimensión incluye: la creación de ambientes de aprendizaje y estrategias de enseñanza, la contribución a que los estudiantes amplíen su competencia digital para aprender y participar en la sociedad, y el desarrollo profesional docente, cuyo aprendizaje permanente, mejora profesional y el aporte institucional pueden apoyarse en el uso de TIC.

Hernández, Bautista, y Vieira (2020) en su estudio sobre “Hacia la sociedad del aprendizaje : análisis de las TIC y competencias educativas” hicieron un análisis sobre las reformas educativas de los años noventa, en especial el papel de las TIC en la educación y la adopción de un modelo de enseñanza–aprendizaje por competencias y se plantearon como objetivo analizar estos elementos relacionados con las mencionadas reformas y proponer una serie de principios clave para orientar la enseñanza hacia una sociedad del aprendizaje.

Los autores concluyeron que el aprendizaje a lo largo de toda la vida es esencial para la sociedad del aprendizaje. Que para ello es necesario un replanteamiento del problema, es decir, un profundo debate sobre contenidos y metodologías, algo que incluye reflexionar, también, sobre el dónde se aprende. A lo largo de la transición hacia la sociedad del aprendizaje van a aparecer múltiples problemas, uno de los cuales es la aparición de escenarios ambivalentes en donde información y conocimiento parecen serlo todo, a un tiempo que diversas formas de baja alfabetización académica hacen su aparición. En todo lo mencionado juega un papel preponderante el rol del docente en desarrollo de su práctica educativa que debe adaptarse a los tiempos que vivimos.

Pérez y Andrade (2020) en sus estudio sobre “Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC” muestran la orientación de la CD del profesor universitario a partir de

propuestas de incorporación de TIC en su práctica docente, bajo el fundamento de la planeación estratégica, buscando reconocer cómo es que el conocimiento, uso e intención que el docente considera tener en relación con las TIC reconfiguran sus propuestas de integración de tecnología.

Las propuestas para la integración de tecnologías creadas por los profesores universitarios durante el desarrollo de este trabajo se basaron en una propuesta que combina la reflexión de la teoría con el saber pedagógico, el tecnológico, a partir del conjunto de aspectos académico-administrativos establecidos por el contexto. Esta referencia teórica se basa en el concepto Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK, Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) que estudia la integración de la tecnología en la educación, haciendo alusión al conjunto de conocimientos sobre las complejas relaciones entre la tecnología, la pedagogía y los contenidos específicos de cada escenario de actuación docente.

Con la intención de lograr el objetivo planteado se propuso un proceso de tres etapas:

1. Diagnóstico. Con el objetivo de recabar información contextual del profesor y su percepción acerca de: a) el nivel de utilidad de las TIC en la práctica docente en general; b) la apropiación que estima tener sobre los recursos educativos digitales y las herramientas de comunicación, interacción e intercambio de información, y c) la intencionalidad en el uso de materiales y herramientas digitales en sus propuestas de integración de TIC.

2. Formación. Una vez reunidos los profesores, se les contextualizó, se informó y se hizo explícito el objetivo de la estrategia. Esta etapa se desarrolló en dos partes. La primera se conformó con la revisión y conceptualización de cada uno de los elementos considerados en la planeación estratégica, selección de tecnología, incorporación y apropiación de TIC. La segunda etapa consistió en la revisión técnica de materiales digitales y herramientas enfocadas a la comunicación, colaboración, intercambio de información, interacción; con el objetivo de analizar su alcance, ventajas, desventajas, limitaciones, así como las opciones para su integración en su práctica docente.

3. Elaboración de propuestas y presentación en plenaria. En la primera

parte de esta etapa el profesor reflexionó y analizó el contexto de los componentes propuestos para la selección de la tecnología y dio forma a su propuesta de integración de TIC. En una segunda parte, el profesor presentó en plenaria.

Los autores reportaron como resultado que, aun cuando los docentes manifestaron tener un nivel medio de competencia digital y alto uso de recursos tecnológicos, estos factores no incidieron en el desarrollo de las propuestas estratégicas de integración. Expresaron estar de acuerdo en la incorporación de tecnología a partir de la relación contenido-pedagogía-tecnología, sin embargo, se observó un desequilibrio, se abordó el componente tecnológico con alta prioridad, pero se identificaron deficiencias en el pedagógico.

Fernández (2020) en su estudio sobre “Análisis de estrategias metodológicas docentes apoyadas en el uso de TIC para fomentar el Aprendizaje Cooperativo del alumnado universitario del Grado de Pedagogía”, se centró en analizar las estrategias metodológicas docentes más novedosas capaces de potenciar el aprendizaje cooperativo del alumnado. Se planteó analizar, valorar y comprender qué metodología docente es la más adecuada para propiciar y fomentar el aprendizaje cooperativo del alumnado universitario apoyándose en el uso de las TIC, desde el punto de vista de los protagonistas.

Se encontró que las estrategias docentes más eficaces para incentivar el aprendizaje cooperativo del alumnado fueron las que se enfocaron en propiciar la interacción con el grupo, la asunción de responsabilidades por parte del estudiantado y la implicación personal del mismo, así como también en promover la participación tanto en el aula, muy especialmente en las plataformas virtuales universitarias. La autora concluye que estas novedosas estrategias metodológicas docentes, apoyadas en los actuales recursos tecnológicos, impulsan, fomentan y mejoran el aprendizaje cooperativo del alumnado universitario, lo que repercute directamente en la formación académica, profesional y personal del mismo.

Para que estos recursos TIC, tanto dentro como fuera de MOODLE, faciliten un verdadero aprendizaje cooperativo, y no la mera participación, es necesaria la habilidad docente de promover la elaboración de proyectos de investigación o trabajos grupales donde sea necesaria la ayuda y el apoyo común dentro del equipo de trabajo, así como el hecho de aprender los unos de los otros.

Se advierte la necesidad de que el profesorado universitario use estos recursos tecnológicos, no sólo como medio de información y comunicación, sino también como aliado para fomentar el trabajo en equipo, la participación y el empoderamiento de su alumnado. Se propone la utilización didáctica y pedagógica, no solo de las herramientas anteriormente mencionadas disponibles en MOODLE, sino además de las Redes Sociales como recurso complementario ideal para favorecer y facilitar el aprendizaje cooperativo de nuestro alumnado nativo digital, y adaptarnos a la actualidad social y educativa mediante nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje.

Sapién Aguilar, Piñón, Gutiérrez y Bordas (2020) se plantearon como objetivo analizar el uso de las TIC como herramientas de aprendizaje ante la contingencia COVID-19 en los alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Autónoma de Chihuahua en México. Los autores encontraron que los estudiantes tenían muy buen dominio de las TIC para manejar las herramientas tecnológicas utilizadas durante la contingencia sanitaria y que había una correlación directa entre el dominio de las TIC y el uso de las plataformas virtuales utilizadas y entre el nivel de satisfacción del uso de las plataformas virtuales y la evaluación del dominio del maestro en clases en línea. También entre el estilo de aprendizaje y las características de las TIC usadas en clases a distancia.

Observaron que las herramientas que los estudiantes estaban utilizando más en las clases a distancia eran la plataforma MOODLE donde el maestro les compartía materiales de los cursos, clases en videoconferencia a través de Google Meet y para la elaboración de trabajos consultaban información por medio de los diferentes buscadores. Los teléfonos inteligentes, el correo electrónico y la red social de WhatsApp fueron señaladas como parte de las herramientas tecnológicas más utilizadas por parte de los alumnos, las cuales facilitaron esta transición de la educación tradicional a la educación a distancia.

Los estudiantes caracterizaron las TIC como accesibles y flexibles. Sin embargo, al analizar la relación entre si continuarían tomando clases en línea y el y su desempeño en el uso de las TIC, se encontró una relación significativa

positiva moderada. Esto indica que entre más dominio tenían los alumnos de las TIC, más les interesaba seguir tomando clases en línea.

La disponibilidad de información y el aprendizaje colaborativo fueron las ventajas que los estudiantes identificaron de las TIC como herramientas para llevar a cabo la interacción entre los diversos participantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mientras que identificaron como desventajas, las fallas en la conexión de Internet y el acceso a muchas distracciones durante la clase que podía afectar el aprendizaje.

En la misma línea, la Universidad Santo Tomas (2020) de Colombia por medio de su Vicerrectorado Académico desarrolló una propuesta con el fin de afrontar la coyuntura ocasionada por la pandemia del COVID 19 fundamentada en el uso progresivo de elementos TIC por medio de las siguientes etapas:

1. Diagnóstico de necesidades de procesos.
2. Plan de formación y capacitación mediada por TIC.
3. Rutas de acción, de apoyo y acompañamiento mediados por TIC.
4. Desarrollo del plan de acción e implementación de plan de trabajo.
5. Definición de plan de acción y estrategias de apoyo TIC.

Avendaño, Hernández, y Prada, (2021) estudiaron el valor pedagógico de las TIC en tiempos de crisis, abordando su uso en la pandemia del Covid-19. Los autores concluyeron con base a las apreciaciones de los docentes, que el uso de las TIC en la docencia tenía un alto nivel de valor pedagógico en tiempo de crisis, siendo un factor clave para la introducción de la enseñanza remota, de manera especial en los procesos de interacción y comunicación, ya que las TIC se utilizaron colectivamente de forma bidireccional.

Vega, Sánchez, Rosano y Amador (2021) a raíz del cierre de emergencia de las instituciones educativas ante la contingencia sanitaria por el Covid-19, que obligó al replanteamiento de los modelos de competencias docentes para adaptarse a los ambientes virtuales de aprendizaje, se plantearon diseñar y validar un modelo de competencias docentes con el soporte de laboratorios virtuales, a fin de asegurar la calidad de la educación superior en este contexto. El desarrollo del modelo de competencias docentes consideró cuatro etapas, desde su construcción (identificación del contexto actual, dimensiones e indicadores en la evaluación de

la calidad) hasta su validación (desarrollo del modelo con la inclusión de laboratorios virtuales y la evaluación del modelo). Los resultados destacan la necesidad del desarrollo docente, principalmente en las competencias digitales y de investigación.

Alvarez y González (2022), brindan una mirada a la apropiación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) desde los contenidos digitales como resultado de identificar tendencias de uso de TIC mediante la aplicación de un instrumento tipo encuesta a 404 docentes universitarios. Se consultaron las prácticas en el uso de TIC, los criterios para la elección de contenidos, las estrategias metodológicas y la formación en el uso y elaboración de contenidos. Los resultados evidenciaron una brecha discursiva entre la importancia otorgada a las TIC y las prácticas docentes, se observó un uso de las mismas herramientas en las dos últimas décadas y poca implementación de proyectos de innovación educativa en docencia. Igualmente, las TIC se asumen más como apoyo a la presencialidad y los docentes son más consumidores que productores de contenidos. Con respecto a las estrategias metodológicas con uso de TIC, se pudo observar que las y los docentes siguen teniendo como preferidas en su repertorio el aprendizaje basado en problemas, en casos y en proyectos, aunque las calificaciones no superan el cuatro en ninguna de las estrategias preguntadas. Llama la atención el hecho de que los ítems con menos puntaje son la participación en proyectos de innovación educativa, la implementación de cursos virtuales y el uso de webquest, dado que son temas de actualidad señalados en las distintas tendencias educativas. Se evidencia, además, la necesidad de capacitación y apoyo a los docentes en el tema de estrategias metodológicas, con el fin de que estas puedan incorporarse a sus procesos de enseñanza. Lo anterior contrasta con la aceleración de la apropiación de TIC ocasionada por la pandemia del Covid- 19.

Con base a la información citada de los estudios anteriores se puede notar que son numerosos los trabajos que en la última década se han venido realizando sobre la apropiación de las TIC en las IES, las cuales han evidenciado la importancia que tiene el nivel de CDD en el desarrollo de su práctica educativa apoyado de recursos basados en TIC. En su mayoría los estudios utilizan

instrumentos de medida basados en la autopercepción y en ellos se pone de manifiesto la relación entre esta percepción de competencia y el uso de las TIC en la enseñanza. Todos estos estudios aportan experiencias para el desarrollo de esta investigación, proporcionando elementos metodológicos y resultados previos para orientar la misma.

Bases Teóricas

Las TIC en la educación ecuatoriana.

En el artículo 350 de la Constitución de la República del Ecuador (2015) se señala que:

El Sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo (p, 162).

Sin duda el avance que han tenido en los últimos años las TIC en todas las áreas de la sociedad, incluyendo el área educativa, se le puede considerar vertiginoso, de allí que el Ministerio de Educación de Ecuador (MinEduc) afirmara:

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) supusieron un gran avance en cuanto al acceso de la información mediante Internet, sobre todo en el ámbito educativo, donde se experimentan nuevos escenarios formativos que apuestan al intercambio de conocimiento inmediato entre docentes y estudiantes, permitiendo que se construyan nuevos aprendizajes en forma colaborativa, reflexiva y crítica, en un ambiente amigable, flexible, dinámico, pluripersonal y pluridimensional (MinEduc, 2012, p. 14).

Con respecto a la tecnología en la educación ecuatoriana, el MinEduc ha creado el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SíTEC) que diseña y ejecuta programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país y para democratizar el uso de las tecnologías. Como parte de la dotación de equipamiento tecnológico, el SíTEC entrega computadoras, proyectores, pizarras digitales y sistemas de audio, tanto a instituciones de Educación General Básica como de Bachillerato. Hasta el año 2013, uno de los objetivos era que todos los planteles educativos fiscales del país tuvieran acceso a recursos informáticos (MinEduc, 2013).

El 22 de noviembre de 2017, el MinEduc y Fundación Telefónica, hicieron el lanzamiento de la Agenda Educativa Digital 2017-2021, con el objetivo de potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante prácticas innovadoras que se integren a la era digital. La meta era conectar por internet todas las unidades educativas del Ecuador, partiendo con una base de 5300 unidades

educativas conectadas. Para incrementar la cobertura en un 47%, dentro del eje físico de la agenda, y alcanzar las 7.800 instituciones educativas conectadas: Se tiene previsto adicionar una inversión de 15 millones de dólares, que se suma a otros 15,5 millones de dólares que se destinarán a la dotación de computadores portátiles a más de 66 mil docentes del magisterio fiscal. Los otros ejes que seguirán desarrollándose a partir los proyectos de la agenda son: currículo en línea, ciencias de la computación, clase inversa, educomunicación, laboratorio audiovisual móvil, entre otros proyectos de innovación (MinEduc, 2017).

Esta inversión ha permitido promover nuevas formas de enseñar dando lugar a modalidades de estudios o nuevos entornos educativos, lo cual, sin duda, supone un reto sin precedentes, como lo plantean García, Reyes y Godínez:

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

Resulta entonces fundamental la integración de las TIC en las actividades educativas que desarrollan los docentes de instituciones de educación superior. Una buena práctica educativa mediada por TIC incidirá de manera significativa en la formación de los estudiantes. El empleo de “recursos tecnológicos durante el proceso de enseñanza aprendizaje permitirá a los estudiantes solucionar de manera efectiva los problemas que se les presenten, podrán mejorar sus destrezas y habilidades en el desarrollo de sus actividades académicas y personales” (García, Reyes y Godínez, 2017, p.8).

Esto concuerda con lo planteado por Vinueza y Simbaña (2017), de que las TIC han permitido que la comunicación sea eficiente, eficaz y de menor costo, contribuyendo al aprendizaje, siendo necesario analizar cuál ha sido su crecimiento en la educación.

Competencia digital del docente universitario (CDD).

En la actualidad las universidades se encuentran inmersas en un ambiente competitivo que requiere de transformaciones y cambios. Esta situación obliga a los actores educativos a que de manera continua intenten mejorar sus niveles de desempeño en todas las áreas para cumplir satisfactoriamente los procesos de acreditación y certificación, incluyendo la incorporación de las TIC. Por lo cual, los miembros de la comunidad y en especial los docentes universitarios, deben tener un buen nivel de competencia TIC para integrarlas a la práctica educativa. En la Tabla 6 se pueden apreciar diferentes modelos que se han dado en la última década de CDD universitario, identificando las áreas de dicha competencia.

Tabla 6.

Competencia digital del docente universitario

Modelo	Áreas de la Competencia
Competencia digital del profesorado universitario en su Desarrollo Profesional Docente (Pozos, 2009)	Áreas de planificación y diseño de experiencias de aprendizaje en ambientes presenciales y virtuales, Área de desarrollo y conducción de experiencias de aprendizaje colaborativas presenciales y en red. Área de Orientación se refiere a la guía y evaluación procesos de construcción del conocimiento en entornos presenciales y virtuales Área de Gestión del crecimiento y desarrollo profesional con apoyo de las TIC, Área de Investigación se refiere al desarrollo e innovación pedagógica con/para el uso de las TIC en educación. Área de diversidad se refiere a la ética y uso responsable de las TIC en Desempeño profesional docente. Área del Medio ambiente se refiere a la salud y seguridad laboral con el uso de las TIC en la profesión docente.
Competencia digital Universidad de Lleida (Carrera y Coiduras, 2012).	Conocimiento de dispositivos, herramientas informáticas y aplicaciones red, y capacidad para evaluar su potencial didáctico Diseño actividades y evaluación con TIC con los estudiantes y con su contexto; Implementación y uso ético, legal y responsable de las TIC Transformación y mejora de práctica profesional docente, Tratamiento y gestión eficiente de la información de la red Uso de la red para trabajo colaborativo y comunicación e interacción interpersonal Ayuda proporcionada a los alumnos para que se apropien de las TIC y se muestren competentes en su uso.

Tabla 6 (continuación)

Modelo	Áreas de la Competencia
Cuestionario de competencias digitales en Educación Superior Española. (Montoro, Hinojo y Sola, 2016)	1. Uso y alfabetización tecnológica; 2. Metodología educativa a través de las TIC en el aula 3. Formación del profesorado universitario en TIC. 4. Actitud de la TIC en la educación Superior.
Competencia digital docente: Una necesidad del profesorado universitario del siglo XXI (Prendes, 2018).	Áreas Técnicas: Uso instrumental y Solución de problemas técnicos. Área Informacional /comunicativa: búsqueda, gestión de la información y comunicación en red. Área Educativa: diseño, gestión y evaluación de ambientes enriquecidos virtuales, integración de TIC en los procesos formativos, integración, tutoría, seguimiento y evaluación de los estudiantes. Área Analítica: análisis y reflexión sobre las TIC, Gestión del desarrollo profesional/formación permanente. Área Social y Ética: conciencia del impacto social de las TIC, liderazgo y gestión de la innovación en tic, privacidad y seguridad en la red, salud laboral, ética en el uso de tecnología.
Modelo de Integración de la competencia digital del docente universitario para el desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática – Universidad Tecnológica Equinoccial del Ecuador.(Revelo , Revuelta y González, 2018)	Áreas de Información, Comunicación, Seguridad y Resolución de problemas. Competencias: 1. Navegación, búsqueda y filtrado de información. 2. Evaluación de información. 3. Almacenamiento y recuperación de información 4. Interacción mediante nuevas tecnologías 5. Compartir información y contenidos. 6. Participación ciudadana en línea 7. Colaboración mediante canales digitales; 8. Netiqueta 9. Gestión de la identidad digital 10. Integración y reelaboración. 11. Derechos de autor y licencia. 12. Colaboración mediante canales 13. Protección de dispositivos 14. Protección de datos digitales e identidad digital 15. Protección de la salud 16. Protección del entorno 17. Resolución de problemas técnicos 18. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. 19. Innovación y uso de la tecnología de forma creativa de la tecnología. 20. Identificación de lagunas en la competencia digital

Los modelos tienen como finalidad reconocer la manera en que deben utilizarse e integrarse las Tecnologías en la enseñanza, identificar necesidades formativas y proponer itinerarios formativos personalizados

Estas herramientas utilizadas en el aula de clase son de suma importancia, pues permiten que el profesor se convierta en un creador de ambientes de aprendizaje característico en el área en la que se desenvuelve, optimizando los recursos informacionales, tecnológicos, comunicativos, pedagógicos y axiológicos dispuestos por la institución. (Espinoza y Fernández, 2014, p.91).

En este sentido, un mayor nivel de apropiación desde una dimensión pedagógica permitiría no solamente un mejor desempeño en las competencias específicas en cada área del conocimiento, sino una mejor inmersión en el contexto laboral, así como la medición y evaluación del uso y pertinencia de los recursos tecnológicos y bibliográficos de la institución en todos los programas.

Marco Común de Competencia Digital Docente.

El Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD) es un marco de referencia para el diagnóstico y la mejora de las competencias digitales del profesorado propuesto por el INTEF, organismo perteneciente al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España., en donde las competencias digitales se definen como:

Competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo. El Marco Común de Competencia Digital Docente se compone de 5 áreas competenciales y 21 competencias estructuradas en 6 niveles competenciales, de manejo. Cada una de estas competencias ofrece una descripción detallada, así como descriptores basados en términos de conocimientos, capacidades y actitudes. (INTEF, 2017, p. 3).

Este marco es la base del Portfolio de la CDD, instrumento digital de INTEF para la acreditación de dicha competencia. En la Tabla 7 se resumen las cinco áreas que componen la CDD: Información y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenidos digitales, Seguridad y Resolución de problemas. En cada una de ellas se encuentran las veintiuna competencias que conforman las áreas anteriormente citadas.

El MCCDD también establece tres dimensiones en cada una de las competencias de las cinco áreas que lo componen como se presenta en la Tabla 8. La primera dimensión es básica, y en ella se incluyen los niveles A1 y A2. La

segunda dimensión es intermedia, en la cual se incluyen los niveles B1 y B2. Por último, la tercera dimensión es avanzada, y la misma incluye los niveles C1 y C2. Esta estructura está diseñada para identificar el nivel de competencia digital de un docente, estableciendo así, un nivel progresivo de desarrollo y autonomía que parte desde el nivel A1 y continúa hasta el nivel máximo, C2.

Tabla 7.

Competencias del MCCDD

Áreas competenciales	Competencias	Niveles competenciales
Área 1. Información y alfabetización informacional	Competencia 1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Competencia 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales Competencia 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales	6 niveles competenciales por cada una de las 21 competencias que conforman el Marco
Área 2. Comunicación y colaboración	Competencia 2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales Competencia 2.2. Compartir información y contenidos digitales Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales Competencia 2.5. Netiqueta Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital	
Área 3. Creación de contenidos digitales	Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos digitales Competencia 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales Competencia 3.3. Derechos de autor y licencias Competencia 3.4. Programación	
Área 4. Seguridad	Competencia 4.1. Protección de dispositivos Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital Competencia 4.3. Protección de la salud Competencia 4.4. Protección del entorno	
Área 5. Resolución de problemas	Competencia 5.1. Resolución de problemas técnicos Competencia 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas Competencia 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa Competencia 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital	

Tabla 8.

Niveles de competencias del MCCDD INTEF(2017)

Niveles de competencias de del MCCDD INTEF		
Básico	A1	Esta persona posee un nivel de competencia básico y requiere apoyo para poder desarrollar su competencia digital.
	A2	Esta persona posee un nivel de competencia básico, aunque con cierto nivel de autonomía y con un apoyo apropiado, puede desarrollar su competencia digital.
Intermedio	B1	Esta persona posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, por sí misma y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital.
	B2	Esta persona posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, de forma independiente, respondiendo a sus necesidades y resolviendo problemas bien definidos, puede desarrollar su competencia digital.
Avanzado	C1	Esta persona posee un nivel de competencia avanzado, por lo que puede guiar a otras personas para desarrollar su competencia digital
	C2	Esta persona posee un nivel de competencia avanzado, por lo que, respondiendo a sus necesidades y a las de otras personas, puede desarrollar su competencia digital en contextos complejos.

Entre los recursos que la INTEF pone al servicio de los usuarios una gama de recursos y servicios para mejorar las competencias digitales de los docentes se destacan:

1. Cursos autorizados en línea, cuya duración está comprendida entre 60 y 70 horas y el catálogo anualmente es actualizado. Los cursos cuentan con tutores para guiar el proceso de los usuarios y además con expedición de certificación en horas. Sin embargo, estos cursos solo están destinados a profesores de centros públicos, la experiencia de aprendizaje es abierto y en línea, las cuales están a disposición de cualquier usuario, su duración varía ya que unas pueden durar de 10 días a 5 semanas. Estas experiencias apelan a la motivación del aprendizaje y desarrollo personal y profesional y a la colaboración entre pares. No son certificadas, pero otorgan unas microcredenciales digitales denominadas “Insignias INTEF” como forma de reconocimiento al aprendizaje desarrollado.

2. Píldoras de micro auto-aprendizaje, a través de la aplicación móvil “Edu-pills” se ofrecen píldoras educativas relacionadas con las cinco áreas del Marco común de competencia digital docente (MCCDD) y están encaminadas a que los docentes adquieran habilidades en materia TIC de una manera rápida.

3. Kit Digital, que aporta herramientas para la mejora de la competencia digital docente y que también puede ser útiles para la formación en línea ofrecida por el INTEF.

4. Portfolio de competencia digital, que es un servicio que tiene a través del cual los docentes pueden subir sus evidencias (cursos, diplomados, prácticas TIC, etc.) que acreditan la adquisición de competencia digital docente esto a su vez va generando al docente una especie de pasaporte de la competencia digital. En sí el portfolio cuenta con una estructura muy sencilla que inicia con la biografía, la autoevaluación, porta-evidencias y finalmente el pasaporte.

5. Laboratorios de innovación, que son escenarios virtuales en los cuales se puede experimentar de manera pedagógica y creativa con el fin de promover la creación de experiencias de aprendizaje significativo, así como propiciar soluciones a problemas educativos y del contexto escolar, utilizando enfoques, metodologías y herramientas digitales novedosas y disyuntivas.

6. Escuela de asesores, cuya finalidad impera en el fortalecimiento de las

competencias requeridas a través de formación virtual a los profesionales en campo, quienes a su vez se les delega la función de duplicar la estrategia y promover la apropiación pedagógica de las TIC en contextos educativos.

7. Rutas de formación, caracterizada por itinerarios virtuales de autoformación de docentes y directivos docentes que conducen a la cualificación y actualización en metodologías, tecnologías y competencias orientadas a la innovación para la educación.

La apropiación de las TIC en la educación de calidad

Ya hace dos décadas Khvilón y Patru (2002) planteaban la incorporación y apropiación de las TIC implicaban un cambio radical en la visión y en el modelo organizacional educativo que conllevaba a una redefinición, reorganización y planificación de los procesos educativos y de las instituciones encargadas de estos procesos, apuntando hacia la innovación educativa. Las instituciones educativas han venido evolucionadas no solo desde el punto de vista metodológico, sino que también lo hecho desde diferentes dimensiones debido a uso de las TIC, lo que ha generado en algunos casos que brinden una educación más flexible. Esta inclusión a la vez ha permitido que se creen nuevas formas de enseñar y a la vez de aprender en los docentes y estudiantes.

Tal como plantearon Sandia, Luzardo y Aguilar (2016), las potencialidades que presentan las TIC requieren por parte de los docentes de su apropiación “no solo como respuesta a exigencias institucionales sino para acercar asertivamente el conocimiento a una nueva generación de estudiantes considerados nativos digitales” (p.99). De igual manera, las instituciones universitarias deben adaptarse “generando una oferta formativa activa, flexible, abierta e integrada, manteniéndose como referente fundamental de nuestra sociedad” (p.99).

Los autores anteriormente citados van en el mismo sentido de lo expresado por Valencia, y otros (2016, para quienes las TIC tienen un papel mediador entre estudiante, profesor y contenidos. “Las bondades de sus características alcanzan su potencial cuando existe claridad (por parte de quien las incorpora) de ese papel mediador que cumplen en las relaciones presentes en el triángulo interactivo: estudiantes y contenidos; profesor y contenidos; profesor y estudiantes; entre los estudiantes, en las actividades entre profesores y estudiantes y en la configuración

de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje en un escenario educativo. (p.10).

Para Valencia y Serna (2016), la innovación educativa y la búsqueda de las instituciones educativas de avanzar en la consolidación de propuestas educativas de calidad se presenta como un escenario en el cual las TIC se convierten en herramientas importantes para cumplir con este propósito, dado que su uso y apropiación permiten a los maestros fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje dentro de sus prácticas educativas orientados a la construcción de aprendizajes significativos. Estos autores plantean que:

La apropiación está en relación con el conocimiento que los docentes desarrollan sobre las TIC, el uso instrumental que hacen de ellas y las transformaciones que realizan para adaptarlas a sus prácticas educativas. Existen diferentes niveles de apropiación de las TIC, que van desde lo más simple a lo más complejo. Este proceso de apropiación gradual puede ser descrito por medio de un itinerario. Los niveles varían desde el uso de las TIC para la agilización de procesos operativos en la clase, como, por ejemplo, para llevar de manera más eficiente los contenidos a los estudiantes (caso en el cual el docente no está muy consciente del potencial de las herramientas tecnológicas) hasta niveles avanzados en los cuales los docentes integran deliberadamente la tecnología para la generación de experiencias educativas (p.11)

El uso o no de tecnología por parte de los docentes pueden estar supeditadas a su formación profesional, factores culturales y teorías personales relacionadas con su praxis educativa enfocada a los niveles de integración, re-orientación y evolución.

A manera de conclusión de lo expresado se asume que el aprovechamiento de las TIC va a depender del nivel de apropiación que el docente tenga de las TIC para diseñar e implementar espacios educativos, entendiéndose por apropiación a la manera como este incorpora las TIC a sus actividades cotidianas de la clase.

Marco de Competencias y Estándares TIC (MCETIC).

El MCETIC desde la Dimensión Pedagógica fue creado por investigadores de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali y promocionado por la UNESCO en el año 2016 para América latina y el Caribe. El objetivo de este marco era rescatar la importancia de la reflexión pedagógica cuando se trata de incorporar tecnología en los ambientes educativos, constituyéndose en un recurso para orientar el desarrollo de aquellas competencias pedagógicas que permiten

maximizar las ventajas de las TIC cuando son incorporadas en las prácticas educativas.

El MCETIC cuenta con tres lineamientos que permiten identificar el estado de integración de las TIC por parte de los docentes en sus prácticas educativas cotidianas, estos son: las Competencias TIC desde la Dimensión Pedagógica, los Niveles de Apropiación de las TIC y los Elementos del Nivel de Apropiación (Serna et al., 2017), como se ilustra en la Fig. 3.

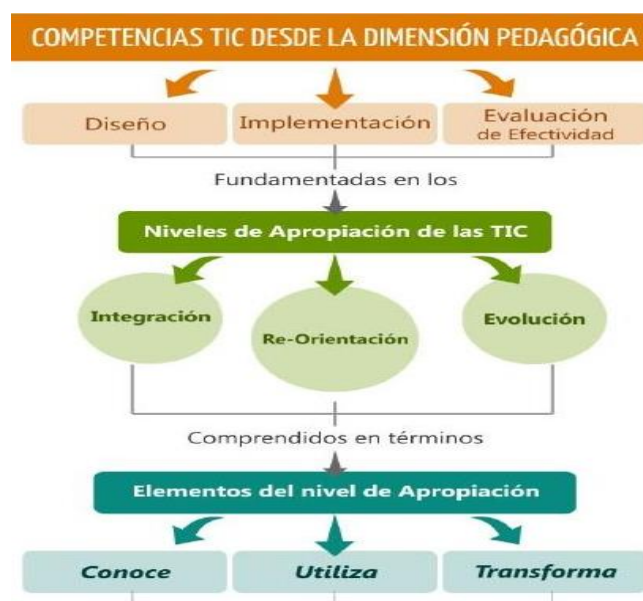


Figura 3. Modelo de Competencias y Estándares TIC

(Valencia et al, 2016).

Desde la dimensión pedagógica, el objetivo de un plan de formación docente fundamentado en la apropiación de las TIC debe partir del desarrollo de una serie de competencias en el uso educativo privilegiando las competencias relacionadas con el diseño, la implementación y la evaluación de espacios educativos significativos mediados por TIC. Estas competencias pueden caracterizarse (Valencia, y otros, 2016, p.17):

1. Competencias en el diseño. Se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.

2. Competencias de implementación. Son las habilidades que permiten poner en marcha el diseño y planificación de un escenario educativo.

3. Competencias de evaluación. Se relacionan con las habilidades que le permiten al docente valorar la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas.

Los niveles se establecen en función de cómo usan la tecnología en prácticas específicas. Las competencias de diseño, implementación y evaluación parten de que cualquier práctica educativa, primero se diseña, posteriormente se implementa y finalmente se evalúa. En este modelo se “considera importante incluir estas competencias en el estándar porque se ha hecho evidente en el proceso de formación docente que estas competencias son inherentes al proceso que va experimentando el docente en la enseñanza” (Serna *et al.* 2017, p. 5).

Los niveles de apropiación en relación con las competencias propuestas se evalúan a partir de las actividades diseñadas por los docentes. En ese orden de ideas, no se puede atribuir un único nivel de competencia a cada docente. Los niveles se establecen en función de cómo usan la tecnología en prácticas específicas. Según Serna *et al.* (2017):

En este modelo se incorporan como una adaptación realizada Modelo de Fases de Apropiación de la Tecnología de Hooper y Rieber (1995), se retoman la integración, la re-orientación y la evolución. Se consideró importante incluir estos niveles en el Estándar, pues junto a los otros dos lineamientos genera una comprensión real de lo que verdaderamente sucede en las aulas de clase (p. 5).

El MCETIC define los niveles de apropiación de la tecnología en tres niveles:

1. Nivel de integración. Las TIC como herramientas que facilitan la gestión cotidiana en el escenario educativo tales como la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. En este nivel se podrían encontrar prácticas que se dirigen a la digitalización de los contenidos de clase, como el paso de los documentos del papel a lo digital. Al evaluar la efectividad de la integración de las TIC a su práctica educativa, el docente hace énfasis en los límites y aportes en términos de economía de tiempo, recursos y acceso a gran cantidad de información.

2. Nivel de re-orientación. Este nivel se caracteriza porque el docente utiliza las herramientas tecnológicas para organizar su práctica pedagógica con la participación activa de los estudiantes en torno a actividades particulares de enseñanza-aprendizaje; aprovechando sus características para facilitar la construcción de conocimiento. Estas características hacen posible acceder, utilizar y transformar la información en diferentes formatos de representación y permiten la simulación y modelamiento de resolución de problemas.

3. Nivel de Evolución. En este nivel, el docente tiene claro que las TIC permiten crear entornos integrados que permiten mediar las relaciones entre los estudiantes y los contenidos de aprendizaje, las interacciones y los intercambios comunicativos entre él y los estudiantes, entre los mismos estudiantes y entre colegas, instituciones y grupos de investigación.

Los elementos que estructuran los niveles de apropiación parten de tres categorías de representación adaptadas del modelo de apropiación de prácticas culturales de Orozco, Ochoa y Sánchez (2002), las cuales son: el conocimiento, la utilización y la transformación. Según Valencia et al (2016):

El conocimiento de la tecnología y sobre sus usos (saber declarativo). La utilización hace referencia al empleo cotidiano de prácticas educativas que involucran apropiación de las TIC, y tendría una naturaleza procedimental. Finalmente, la transformación tiene que ver con las modificaciones adaptativas que se hacen de las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el aula. Este último aspecto estaría relacionado con el conocimiento condicional (Montes y Ochoa, 2006a: 97). Se puede decir que los conocimientos (conceptuales, procedimentales y condicionales) que tienen los docentes sobre las TIC determinan el uso de ellas y las adaptaciones que hacen a sus prácticas educativas (p. 18).

La Fig. 4 ilustra los niveles de apropiación de los componentes del MCETIC. En base a los tres lineamientos descritos el estándar se presenta la estructura y componentes como se representa en la Fig. 4.

Competencia TIC ⌵	NIVEL DE APROPIACIÓN								
	Integración			Re-orientación			Evolución		
	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma	Conoce	Utiliza	Transforma
<i>Diseña</i>	Descriptores	Descriptores	Descriptores	"	"	"	"	"	"
<i>Implementa</i>	"	"	"	"	"	"	"	"	"
<i>Evalúa</i>	"	"	"	"	"	"	"	"	"

Figura 4. Niveles de apropiación de los componentes del MCETIC.

Se observa en la Fig. 5 un código que señala al estándar, el cual se compone de la inicial del nivel de apropiación al que pertenece, la inicial del elemento del nivel de apropiación y el número de la competencia. El criterio de la competencia estructurado a partir de las características de ejecución y desempeño del nivel de apropiación y elemento del nivel en donde está suscrita la competencia. Los descriptores pertenecientes al criterio, que son las características que describen el nivel de apropiación de la competencia y con los cuales se puede identificar y evaluar (identificados con letras minúsculas) y finalmente el campo de aplicación de la competencia que indica las situaciones en que la competencia se aplica. Se propone que en la medida que el estándar sea implementado este espacio sea enriquecido con las situaciones en las que se va utilizando.

CÓDIGO N.I.T.1		VIGENCIA 2016
DIMENSIÓN PEDAGÓGICA		NIVEL INTEGRACIÓN
COMPETENCIA		Elemento del nivel: TRANSFORMA
1. Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.		1.3. Modifica adaptativamente el uso de las TIC para el almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información.
Descriptores		
a. Durante el diseño de escenarios educativos adiciona, suprime y/o reorganiza las herramientas TIC para facilitar la presentación de contenidos, el almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información y el acceso y búsqueda de información de calidad, considerando sugerencias (grupos de apoyo, colegas y estudiantes, etc.).		
Campos de aplicación: Preparación de clases apoyadas en plataformas educativas.		

Figura 5. Estructura del estándar de competencia

(Valencia et. al, 2016, p.6)

En las Tablas 9-11 se detallan a manera de ilustración los niveles de apropiación para la competencia diseño, según el instrumento UNESCO (2016).

Tabla 9.

Nivel de integración de la competencia diseña (Instrumento UNESCO, 2016, dimensión pedagógica)

Competencia	Nivel de Integración		
	Conoce	Utiliza	Transforma
	Conoce que las TIC aportan al almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información en el diseño de un escenario educativo	Organiza estratégicamente el uso de las TIC para el almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información durante el diseño de un escenario educativo.	Modifica adaptativamente la organización del uso de las TIC para el almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información durante el diseño de un escenario educativo.
Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.	Identifica algunas herramientas básicas para mejorar el almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información de manera efectiva. Reconoce que las TIC permiten mayor flexibilidad de espacio, tiempo y manejo de recursos. Reconoce la importancia de utilizar la tecnología para visualizar la estructura de los contenidos en el escenario educativo. Reconoce los beneficios e implicaciones del uso de las TIC para el acceso y búsqueda de información de calidad en un escenario educativo.	Plantea la organización general del escenario educativo utilizando TIC y privilegiando la presentación de sus contenidos. Diseña evaluaciones a través de herramientas TIC para mayor flexibilidad de espacio, tiempo y manejo de recursos. Plantea instrucciones para comunicar y transmitir información de manera efectiva a través de las TIC. Plantea el uso de las TIC para el acceso y búsqueda de información de calidad en un escenario educativo	Durante el diseño de escenarios educativos adiciona, suprime y reorganiza las herramientas TIC para facilitar la presentación de contenidos, el almacenamiento, la comunicación, la transmisión e intercambio de información y el acceso y búsqueda de información de calidad, considerando sugerencias (grupos de apoyo, colegas y estudiantes, etc.).

Tabla 10.

Nivel de reorientación de competencia diseña (Instrumento UNESCO, 2016, dimensión pedagógica)

Competencias	Nivel de reorientación		
	Conoce	Utiliza	Transforma
	Conoce que las TIC tienen el potencial de aportar a la construcción del conocimiento del estudiante en un escenario educativo	Organiza estratégicamente el uso de las TIC para la construcción del conocimiento del estudiante en un escenario educativo.	Modifica adaptativamente la organización y uso de las TIC para la construcción del conocimiento del estudiante en un escenario educativo
Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.	Reconoce la importancia de utilizar las TIC para optimizar la práctica educativa que se da en un escenario educativo, en términos de la construcción de conocimiento. Identifica en el escenario educativo la relación entre las actividades, los contenidos y las TIC. Reconoce que las TIC permiten replicar las prácticas educativas en diferentes escenarios. Conoce las posibilidades que ofrecen las TIC para la evaluación y el seguimiento de los estudiantes.	Plantea actividades de construcción colaborativa de conocimiento. Plantea el uso de las TIC como herramientas para proveer a los estudiantes múltiples representaciones de los contenidos: multimedia, hipermedia. Plantea el uso de herramientas TIC que faciliten la organización semántica del conocimiento, como mapas conceptuales, esquemas y cuadros, para apoyar presentaciones y para que los estudiantes analicen y organicen lo que saben o lo que están aprendiendo. Plantea el uso de herramientas TIC que permitan el modelamiento dinámico (simulaciones, hojas de cálculo, micro mundos, etc.) para establecer relaciones dinámicas entre fenómenos complejos y abstractos. Propone evaluaciones apoyadas en TIC que permitan evidenciar la construcción de conocimiento del estudiante	Durante el diseño de escenarios educativos apoyados en TIC adiciona y/o reorganiza herramientas que no había utilizado, a partir de experiencias previas de diseño. Adiciona, suprime y/o reorganiza contenidos, actividades y/o evaluaciones apoyadas en TIC para optimizar las demandas del escenario educativo. Propone adaptaciones del escenario educativo con criterios de cambio: novedosos, estéticos, de accesibilidad, apoyados en TIC

Tabla 11.

Nivel de evolución de la competencia diseñar (Instrumento UNESCO, 2016, dimensión pedagógica)

Competencias	Nivel de Evolución		
	Conoce	Utiliza	Transforma
Diseña	Conoce la importancia de estar actualizado con relación a las TIC y los procesos de enseñanza y aprendizaje para generar nuevas posibilidades de utilización de las TIC y divulgar a otros colegas sus avances en prácticas y/o estrategias en un escenario educativo	Organiza estratégicamente el uso de las TIC para generar nuevas posibilidades de uso de las TIC y divulgar a otros colegas sus avances en prácticas y/o estrategias en un escenario educativo.	Modifica adaptativamente la organización y uso de las TIC para generar nuevas posibilidades de uso y divulgar a otros colegas sus avances en prácticas y/o estrategias en un escenario educativo.
Diseña escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.	a. Reconoce la importancia de buscar información actualizada sobre las tendencias educativas actuales mediadas por TIC. b. Reconoce las demandas de tiempo en cuanto a la planificación y desarrollo de un escenario educativo apoyado por TIC. c. Reconoce la importancia de tener claros los recursos y límites al utilizar las TIC antes de diseñar un escenario educativo. b. Conoce la importancia de la coherencia entre los contenidos, las actividades y la evaluación en un escenario educativo con TIC. c. Conoce que las herramientas TIC pueden ser adaptadas a múltiples escenarios educativos, según las demandas particulares de cada uno.	a. Estructura escenarios educativos donde se evidencia la relación entre los contenidos, las actividades y la evaluación. b. Como consecuencia de la incorporación de las TIC propone cambios significativos en otros escenarios educativos replicando contenidos, actividades y/o evaluaciones. b. Configura escenarios educativos que no serían posibles sin el uso intencional de las TIC. c. Propone situaciones educativas a partir de las TIC que favorecen el aprendizaje colaborativo, la solución de problemas reales y auténticos y la comprensión y aplicación de contenidos. d. Plantea estrategias tecnológicas para la presentación de contenidos y actividades que consideren los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. e. Identifica los tipos de evaluación y herramientas TIC que permiten evaluar un escenario educativo según los objetivos de aprendizaje	a. Realiza cambios en el diseño de escenarios educativos apoyados en TIC en pro de las necesidades de los estudiantes y las características de los contenidos. b. Enriquece la estructura de un escenario educativo a partir del potencial que tienen las características de las TIC. c. Considera las nuevas posibilidades que ofrecen las TIC en pro de enriquecer escenarios educativos a partir de sus características y potencialidades para el aprendizaje. d. Generaliza su conocimiento a través del acompañamiento a sus pares en el diseño de un escenario educativo apoyado en TIC.

Índice de integración TIC con base en el MCETIC.

El MCETIC utiliza instrumentos a fin de establecer el estado de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas, a partir de cuatro factores que se ilustran en la Fig. 6.



Figura 6. Factores para la identificación del índice de TIC Institucional

(Serna, et al., 2017, p.7)

Estos cuatro factores que propone el MCETIC son:

1. La incorporación de las TIC dentro de la visión, proyecto educativo institucional y plan estratégico de desarrollo de la institución educativa. Este primer factor que tiene que ver con el perfil institucional, se explora qué lugar ocupan las TIC en el proyecto pedagógico institucional y en el modelo educativo (realidad Institucional y nivel de competencias digitales de los docentes).

2. Los recursos humanos y tecnológicos con que cuenta la institución para incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se indaga, entre otras cosas, el acceso a internet, la disponibilidad de computadoras, software especializado y dispositivos móviles con los que cuenta la institución.

3. Los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC. Se hace un estudio sobre la manera en la que los docentes integran las TIC a sus prácticas educativas. Se analiza qué conocen los docentes sobre el uso pedagógico de las TIC, cómo usan las TIC en sus prácticas educativas y cómo han transformado éstas a partir de la incorporación de TIC. Para lograr esto se debe determinar primero el Nivel de apropiación TIC utilizando el instrumento proporcionado por

MCTIC UNESCO (2016) desde la dimensión pedagógica y con base a esta información se obtiene el Nivel de apropiación TIC de la Facultad.

4. El monitoreo y evaluación sobre el papel de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Permite conocer de qué manera una institución asegura que sus proyectos educativos con TIC sean sostenibles y mejorados en el tiempo. Aquí se debe estudiar, si la institución intencional y explícitamente genera espacios de reflexión sobre el uso de las TIC y si evalúa sistemáticamente la implementación de las mismas, como siempre, teniendo como meta última que los estudiantes se conviertan en mejores aprendices con conocimientos relevantes para impactar positivamente en la sociedad.

Para la indagación de estos factores, se utilizan técnicas de recolección y análisis de información como la observación, el análisis de documentos y la entrevista. Desde una aproximación cualitativa se busca no solamente identificar el nivel de apropiación de las TIC, sino comprender por qué los docentes usan estas de una u otra manera para enseñar. Por otro lado, desde un enfoque cuantitativo generalmente se obtienen estadísticas descriptivas de los niveles de apropiación de las TIC más y menos frecuentemente observados. Esto se hace para obtener una mirada general sobre cómo se están utilizando las TIC para enseñar y qué están aportando a la práctica educativa.

La obtención de cada uno de los factores permite mostrar fortalezas y oportunidades de mejoramiento, como se muestra en las Tablas 12 y 13, A partir del índice de integración TIC se establece la distancia entre lo conseguido y aquello por mejorar. Un acercamiento al 100% significa que la institución reúne las condiciones para proponer potentes prácticas educativas apoyadas en TIC.

Tabla 12.

Ejemplo de Nivel de Apropiación TIC Institucional (Serna, et al., 2017, p.10)

Nivel de Apropiación TIC Institucional		
Criterio	Prioridad de formación	Concepto
Integración	3	Los docentes de la institución evidencian fortalezas para diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas con uso de las TIC para la comunicación, almacenamiento, acceso, búsqueda y evaluación de la formación
Reorientación	2	Los docentes de la institución evidencian parcialmente competencias para diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas con TIC que propicien la construcción del conocimiento
Evolución	2	Los docentes de la institución evidencian parcialmente competencias para diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas con TIC que se divulgan y transfieren a la comunidad educativa

Nota: 1=Prioritario, 2=Complementario, 3=Actualización

Tabla 13.

Ejemplo de Informe Institucional basado en el MCETIC

Factor	Fortaleza	Oportunidades de mejoramiento
Factor 1	Alineación de las estrategias institucionales para la incorporación de las TIC con las estrategias locales, regionales y nacionales	Plan de formación docente en TIC
Factor 2	Estudiantes por computador de acuerdo al promedio nacional	Lineamientos institucionales en currículo y TIC
Factor 3: Integración	Los docentes de la institución evidencian fortalezas para diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas con uso de las TIC para la comunicación, almacenamiento, acceso, búsqueda y evaluación de la información.	Acceso de los estudiantes a plataformas o Sistemas de Gestión de Aprendizaje
Reorientación	No se evidencia fortalezas destacables en estos aspectos.	No se evidencian oportunidades de mejoramiento prioritarias en este aspecto
Evolución		No se evidencian oportunidades de mejoramiento prioritarias en estos aspectos
Factor 4:	Reflexiones y discusiones colectivas sobre el uso de las TIC en la educación	Estudios de impacto sobre el uso de las TIC en la educación y su aplicación al plan de desarrollo de la Institución
Índice TIC Institucional	Logros 60%	Pendientes 40%

El modelo MCETIC permite explorar en qué medida los docentes integran las TIC a sus prácticas pedagógicas para favorecer la construcción significativa de conocimiento en los estudiantes mediante la caracterización, tanto de las competencias docentes para el diseño, implementación y evaluación de prácticas educativas apoyadas en TIC, como para las diferentes modalidades de representación del saber (conocer, utilizar y transformar) sobre la tecnología integrada a la educación. Con la información que se obtenga de competencias y modos de representación del saber, se puede clasificar flexiblemente las prácticas docentes apoyadas en TIC, desde las más simples a las más complejas:

En el nivel inicial de apropiación (Integración), los docentes utilizan las TIC como una herramienta para optimizar la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. En los niveles avanzados de apropiación, la dinámica interna de las prácticas educativas se mejora por la inclusión de las TIC. En estos niveles, las TIC se convierten en herramientas que facilitan la construcción de conocimiento (Reorientación) o incluso se transforman en poderosas herramientas mediadoras que generan dinámicas impensables sin la presencia de las TIC (Evolución). La clasificación presentada es dinámica y permite describir perfiles variables y diferenciados de los docentes, de acuerdo a sus aproximaciones particulares a la tecnología, a la naturaleza de su disciplina, de su contexto educativo y del momento particular del itinerario de apropiación en que se encuentra. (Serna, y otros, 2017, p. 16)

El diagnóstico institucional y el análisis del nivel de integración TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje se vuelve fundamental para lograr obtener el nivel de apropiación TIC institucional y establecer las estrategias para fortalecer las competencias de diseño, implementación y evaluación de prácticas educativas. Son un insumo para poder proponer soluciones en cuanto al plan estratégico para la incorporación de TIC en la institución, a fin de apoyar el mejoramiento de la infraestructura institucional, la formación docente y los sistemas de monitoreo y evaluación del uso educativo de las TIC en la institución. Enfocadas éstas en el almacenamiento, la transmisión de información, la construcción de conocimiento significativo o la creación y divulgación de escenarios educativos innovadores apoyados en TIC.

Capítulo III. Metodología

Tipo y Diseño de la Investigación

Esta investigación fue de tipo no experimental, descriptiva, aplicada y de enfoque cuantitativo. Las variables no se manipularon, porque ya habían sucedido y no se tenía control sobre ellas, ni sobre sus efectos (Hernández, Fernández y Baptista, 2014; Hurtado y Hurtado 2012). Este estudio, de acuerdo a los tipos de investigación donde se ha enmarcado, corresponde a un diseño de campo, de corte transversal (Arias, 2016; Hurtado y Hurtado 2012). La recolección de datos se realizó entre los meses de julio y diciembre del año 2021.

Población y Muestra

El caso de estudio lo constituyó la Facultad de Pedagogía (FACPED). Fue elegida esta facultad tanto por ser un caso representativo de una facultad de la UTLVTE, como por su importancia como modelo en la apropiación de las TIC en la formación de nuevos docentes que impartirán cátedras a nivel de educación general básica, bachillerato y a nivel superior. El cuerpo docente de la FACPED para el momento del estudio estaba constituido por 60 profesores, 32 hombres (53,3%) y 28 mujeres (46.63%). Se los incluyó a todos en el estudio como muestra intacta.

Variables

Las variables estudiadas fueron:

1. Perfil del docente universitario de la FACPED de la UTLVTE. Corresponde a la información profesional y académica del docente.
2. Competencia Digital del docente de la FACPED. Se refiere al nivel de CCD según el INTEF (2017).
3. Integración de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la FACPED desde la dimensión pedagógica. Corresponde al nivel de integración TIC según el modelo MCETIC.

En las Tablas 14 ,15 y 16 se definen cada una de estas variables y se muestran sus dimensiones, subdimensiones y categorías.

Tabla 14.

Perfil del docente universitario de la FACPED de la UTLVTE.

Variables	Definición	Dimensiones	Categorías
Perfil del docente universitario de la FACPED de la UTLVTE	Corresponde a la información profesional del docente universitario registrada en la unidad de talento humano de la institución en la que presta sus servicios.	Edad	Edad cronológica del docente
			Menos de 35 años
			De 36 a 45 años
			De 46 a 55 años
			De 56 a 65 años
			Más de 66 años
		Sexo	Masculino
			Femenino
		Carrera a la que pertenece	Pedagogía de la matemática y de la Física.
			Pedagogía de la Química y la Biología
			Pedagógica en la Lengua y la Literatura, Pedagogía en la Actividad Física y Deporte
			Licenciatura en Educación Básica
		Categoría Profesional	Licenciatura en Educación Inicial
			Principal
			Agregado
		Experiencia docente	Auxiliar
			Contratado
			Menos de 5 años
			De 5 a 10 años
			De 11 a 20 años
			De 21 a 30 años

Tabla 15.

Caracterización variable nivel de competencia digital docente INTEF

Variables	Definición	Dimensiones	Categorías
Nivel de Competencia Digital Docente INTEF	Nivel de competencia que tiene que ver con el uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad.(INTEF, 2017)	Información y alfabetización	Básico
		informacional	Medio
		Comunicación y colaboración	Avanzado
		Creación de contenidos digital	
		Seguridad	
		Resolución de problemas	

Tabla 16.

Caracterización de la variable integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje según el modelo MCETIC

Variables	Definición	Dimensiones	Sub dimensiones	Categorías
Integración de las TIC en proceso de enseñanza y aprendizaje de los docentes de la FACPED de la UTLVTE desde la dimensión pedagógica	Es la medida en la que los docentes integran las TIC a sus prácticas pedagógicas para favorecer la construcción significativa de conocimiento en los estudiantes (Valencia y Zerna, 2016).	Planeamiento	Gestión y planeación	Inicial Medio Avanzado
		TIC Institucional en base al Proyecto Estratégico Institucional	Las TIC y el desarrollo curricular	
			Desarrollo profesional de los docentes	
			Cultura Digital	
			Recursos e infraestructura TIC	
			Articulación con la comunidad	
		Infraestructura Tecnológica (Académica, Administrativa, Bienestar, Biblioteca, Laboratorios)	Hardware, Software y Recursos tecnológicos de comunicación	Detalle Estado Uso
		Nivel de apropiación TIC de la FACPED (Resultado de Niveles de apropiación de docentes)	Nivel de Integración Nivel de Reorientación Nivel de Evolución	Conoce Utiliza Transforma

La variable integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje es el resultado del análisis de la información de la realidad institucional con relación a las TIC de la FACPED obtenida del PEI propuesto por la UTLVTE; sumada al análisis de la infraestructura tecnológica con la que cuenta a la institución y que está al servicio del personal docentes, administrativo y estudiantes; y al análisis del nivel de apropiación TIC desde la dimensión pedagógica de la FACPED que se obtiene con base en el nivel que tiene cada docente que dicta cátedra en la facultad. Esta aproximación permite caracterizar, tanto las competencias docentes para el diseño, implementación y evaluación de prácticas educativas apoyadas en TIC; como las diferentes modalidades de representación del saber (conocer,

utilizar y transformar) sobre la tecnología integrada a la educación (Valencia y Zerna, 2016).

Procedimiento de la Investigación

La metodología se basó en una adaptación de lo propuesto Hernández (2011, p.16). Se desarrolló en tres fases: a) Fase I, estudio teórico; b) Fase II, Trabajo empírico y c) Fase III, Resultado de la investigación (ver Fig. 7).

Fase I: Estudio teórico.

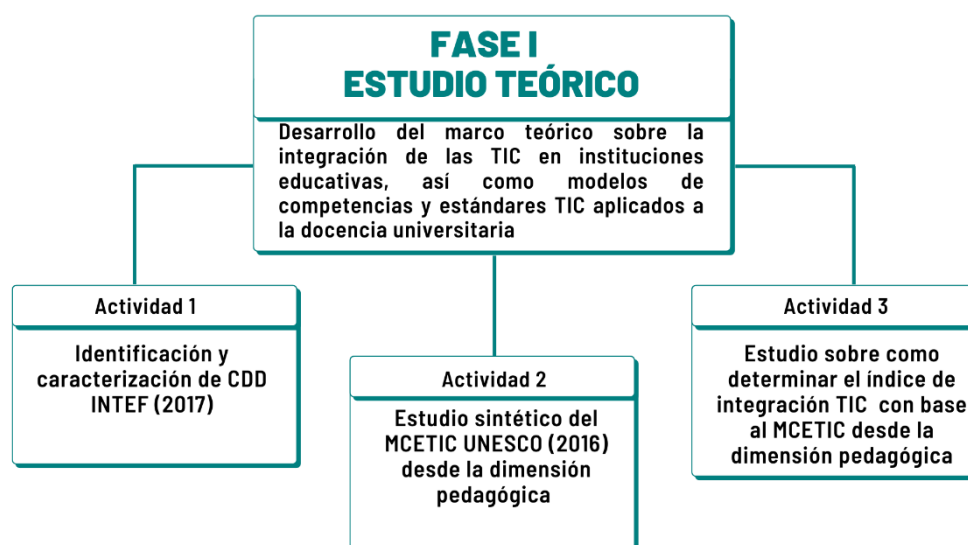


Figura 7. Fase I Estudio teórico

En esta fase se revisó la literatura especializada en el área de la investigación con énfasis en la última década y con base en ello se desarrolló el marco teórico orientado brindar información sobre a la integración de las TIC en las instituciones educativas, así como los modelos de competencias y estándares TIC aplicados a la docencia universitaria. Se seleccionaron y clasificaron los artículos científicos identificados como relevantes sobre el tema, esto abarcó las siguientes actividades:

1. Identificación y caracterización del concepto de CDD con base en MCCDD INTEF (2017).
2. Identificación y caracterización del Modelo MCETIC desde la dimensión Pedagógica UNESCO (2016), basados en su nivel de apropiación TIC (integración, reorientación y evaluación).
3. Estudio sintético del modelo y la propuesta sobre cómo determinar el

nivel de Integración TIC de una institución mediante la identificación y análisis de los factores basados en MCETIC.

Fase II: Trabajo empírico.

Esta fase, resumida en la Fig. 8, incluyó la presentación del ámbito de estudio, la caracterización del espacio muestral, la metodología de recolección de datos, se identificó la forma de mayor factibilidad para acceder a la información institucional y para aplicar los instrumentos.

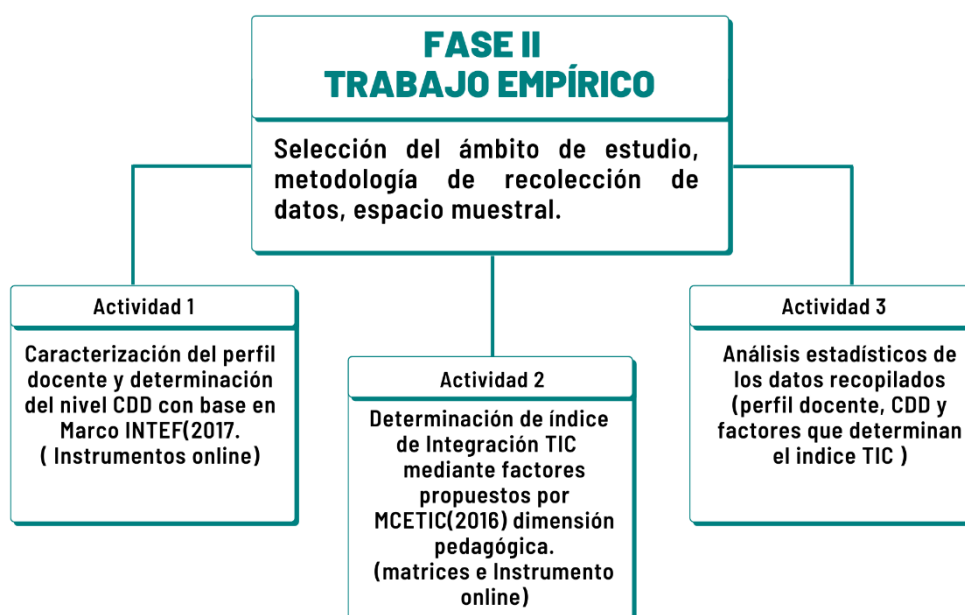


Figura 8. Fase II, trabajo empírico

En esta fase se realizaron las siguientes actividades:

1. Elaboración y aplicación de los instrumentos para caracterizar el perfil del docente de la FACPED y determinar su nivel de CD.
2. Determinación de índice de integración TIC de la FACPED desde una dimensión pedagógica con base al MCETIC mediante la identificación de los factores que propone este modelo.

Factor uno: Estado de la incorporación de las TIC con relación al PEI. Para establecer el primer factor de estado de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje con base en el MCETIC se analizó el perfil institucional de la UTLVTE de manera específica de la FACPED dentro del proyecto educativo institucional. Con este fin se crearon seis matrices (Anexo B)

en las cuales se recogió la percepción de informantes claves sobre si el perfil de la institución era bajo, medio o avanzado, La recopilación de la información se la realizó siguiendo el guion de entrevista estructurada dirigidas al estamento docentes y directivos de la FACPED sobre el Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional (Anexo A).

Los cinco informantes claves (Decana de la FACPED, dos directores de carrera, el director de maestría adjunta a la FACPED y un docente) fueron seleccionados de manera estratégica por conocer de cerca el tema permitiendo aportar de la mejor manera a nuestra investigación, para lo cual se les solicitó previamente su consentimiento informado. Cada matriz hacía énfasis a una subdimensión (gestión y planificación, las TIC y el desarrollo curricular, desarrollo profesional de los docentes, cultura digital, recursos e infraestructura TIC y articulación o vinculación con la comunidad).

Factor dos: Infraestructura y recursos TIC. Para establecer el segundo factor de infraestructura y recursos TIC se elaboró y aplicó una matriz de registro a manera de inventario de la infraestructura que cuenta la UTLVTE y de manera específica la FACPED en las áreas académicas, administrativa, bienestar, biblioteca, laboratorios y soporte técnico. El propósito fue identificar de manera precisa los recursos a los que tienen acceso los docentes y estudiantes. La información se obtuvo tanto de la página web de la universidad como de la información suministrada por el director de TIC.

Factor tres: Nivel del Apropiación TIC de la FACPED. Para establecer el tercer factor de nivel de apropiación TIC de la FACPED se utilizó como instrumento de medida el proporcionado por los autores del MCETIC que permite evaluar los niveles de apropiación TIC de los docentes desde una dimensión pedagógica (nivel integración, reorientación y evolución). El instrumento se publicó en línea, compartiéndolo con los docentes a través de sus cuentas de correos institucionales.

Factor cuatro: Monitoreo y evaluación del cumplimiento del factor uno. Para establecer el cuarto factor de monitoreo y evaluación del cumplimiento del factor uno, se indagó con los informantes claves si existía de manera formal una evaluación de la manera como integran los docentes las TIC al proceso de

enseñanza aprendizaje y todos coincidieron en responder que no, que el único proceso de evaluación aplicado en línea por medio de la página web la institución al finalizar el ciclo (autoevaluación, heteroevaluación, evaluación del par docente y evaluación del jefe inmediato superior).

3. Análisis estadísticos de la información. Se utilizó el programa estadístico SPSS para analizar los resultados de la caracterización del perfil docente y el nivel de CDD. También se analizó la información de cada uno de los factores que determinan el índice de integración TIC de la institución.

Fase III: Resultados de la investigación.

En esta fase, ilustrada en la Fig. 8, se elaboró la propuesta del plan formación dirigido a los docentes de la FACPED. Se revisó la metodología, las herramientas y los recursos específicos digitales apropiados para el uso de tecnologías en la formación de competencias digitales desde una dimensión pedagógica con los que cuenta la UTLVTE.



Figura 9. Fase III, Análisis de resultados y propuesta

Posteriormente, se consideraron las implicaciones de los resultados obtenidos, las limitaciones y las futuras líneas de investigación sustentados en los aspectos relevantes encontrados en el estudio. Finalmente, se enunciaron las conclusiones y recomendaciones.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Caracterización del perfil y las CD de los docentes de la FACPED

Para caracterizar el nivel de CDD se utilizó un cuestionario en línea, ilustrado en la Fig. 9, el cual fue creado y distribuido por medio de las cuentas de correos institucionales. El instrumento fundamentado en estándares internacionales del MCCDD sobre Competencias TIC para Docentes propuestos por la INTEF (2017), fue desarrollado y validado por Tourón, Martín, Navarro, Pradas, y Iñigo (2018).

El formulario estuvo compuesto por varias secciones; la primera sección Caracterización del perfil docente con base a su información profesional, tuvo como fin realizar preguntas generales a los participantes, tales como, edad, género, nivel de formación académica, escalafón actual. Las secciones siguientes estaban orientadas a la obtención de datos sobre las CD de los docentes universitarios de la FACPED de la UTLVTE referidos a las áreas de gestión de la información, comunicación y elaboración, creación de contenido digital y resolución de problemas. Este instrumento está constituido por 54 ítems distribuidos entre las dimensiones, valorados mediante una escala Likert con arreglo a una escala de siete puntos que indican el grado de conocimiento o el grado de uso respectivamente.

UNIVERSIDAD TÉCNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS

51 ANIVERSARIO 1970-2021

DIAGNOSTICO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES DE LOS DOCENTES DE LA FACPED

A continuación se le formulan 54 preguntas respecto a su CONOCIMIENTO y UTILIZACIÓN de herramientas, procedimientos o acciones vinculadas con la tecnología digital en su actividad docente. No hay respuestas buenas o malas; se trata de que reflexione sobre su situación y responda del modo más objetivo posible.

Ante cada pregunta debe plantearse en qué GRADO CONOCE y en qué GRADO UTILIZA lo que propone cada ítem, de acuerdo a la escala que se señala a continuación, en la que el valor 1 indica ningún grado de conocimiento o uso y el 7 el máximo grado de conocimiento o uso. En el caso de que no sepa o no pueda responder a alguna pregunta marque la

Figura 10. Instrumento para medir el nivel de CDD basado en MCCDD propuesto por la INTEF(2017).. Disponible en <https://forms.gle/pyY1TYMtcDqZ2sFz8>

Los resultados se analizaron mediante el uso del programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) de IBM. Se determinó la confiabilidad del instrumento mediante la obtención del Coeficiente Alfa de Cronbach Cronbach, el cual fue de 0,980.

Estos resultados son respaldados por Tourón, Martín, Navarro, Pradas, e Iñigo, (2018) quienes en su estudio sobre la “Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)”, refieren que para considerar admisible y fiable un instrumento, estos deben encontrarse con un puntaje entre 0.70 y 1. Analizando estos resultados podemos ver que el instrumento es confiable para la determinación del perfil docente y nivel CD.

Índice de integración TIC desde una dimensión pedagógica.

Para determinar el índice de integración TIC con base en MCETIC se desarrollaron los instrumentos resumidos en la Tabla 17. La información para determinar el factor dos que tiene que ver con el recurso o infraestructura tecnológica existente en la UTLVTE se obtuvo directamente de la página web de la universidad y mediante diálogo directo con el director del Departamento de TIC, para lo cual se elaboró una matriz de registro y reconocimiento

Tabla 17.

Instrumentos utilizados para la determinación de integración TIC con base en MCETIC

Factor	Instrumento
Uno. Estado de la incorporación de las TIC con relación al PEI	Matriz para informantes clave (ver Tabla 18).
Dos. Infraestructura y recursos TIC.	Matriz de registro y reconocimiento (ver Tabla 19).
Tres. Nivel del Apropiación TIC	Cuestionario en línea (disponible en https://bit.ly/3LPWMLW), basado en el instrumento propuesto en MCETIC desde la dimensión pedagógica (UNESCO, 2016) (ver Fig. 12).

Tabla 18.

Matriz de Planeamiento TIC de la FACPED

Dimensión I : Gestión y Planeación			
Sub dimensión	Inicial	Intermedio	Avanzado
Visión	La visión de la integración de TIC se enfoca sobre todo en el equipamiento	La visión está orientada por el desarrollo profesional docente y la cultura digital	Las TIC están totalmente integradas en el conjunto de la visión institucional.
Planificación	Desde la carrera se diseña un proyecto para integrar las TIC.	El proyecto TIC de la carrera es diseñado por un equipo TIC, integrado por docentes, equipo técnico especializado, autoridades institucionales, etc.	El diseño del proyecto TIC está liderado por el equipo TIC, con la participación activa y aceptación de la comunidad académica institucional.
Integración	Se desarrolla un proyecto de integración TIC que involucra a alguna cátedra o área en particular.	Se desarrolla un proyecto de integración de TIC transversal a las diferentes cátedras o áreas.	Se adopta un enfoque estratégico de equipo para el planeamiento y la integración de las TIC en la carrera y/o la institución.
Coordinación	Un docente o directivo coordina de hecho la integración de las TIC en la institución.	Un docente o grupo de docentes es designado para asumir la responsabilidad de las TIC en la institución.	Hay un responsable designado específicamente para coordinar la implementación de la integración de las TIC, con tareas y responsabilidades claramente definidas.
Recursos y Equipamiento	No se ha llevado a cabo un relevamiento de los recursos TIC en la institución	Se ha iniciado el proceso de identificación de los recursos relevantes de equipamiento y software	Se lleva a cabo un relevamiento anual y una evaluación de necesidades de la infraestructura de las TIC, en términos de las necesidades del proyecto en todas las cátedras, por área y necesidades especiales.
Política de uso aceptable	No existe una política de uso de Internet.	Existe una política básica del uso de Internet para docentes y alumnos, que contempla normas relativas a la salud y la seguridad.	Existe una gama de políticas escolares relacionadas (uso del Internet, uso del software, temas de salud y seguridad, administración de los recursos TIC), con la implicación de toda la comunidad académica.

Tabla 18 (Cultura Cont)

Dimensión II : Las TIC y el desarrollo Curricular			
Sub dimensión	Inicial	Intermedio	Avanzado
Transversalidad	El uso de las TIC se limita a las materias directamente relacionadas con el tratamiento y la comunicación de información, la programación, la informática, etc.	Las TIC se integran en el dictado de varias materias curriculares	El uso de las TIC es inherente a las actividades de todas las materias.
Tipos de herramientas	Se incorpora el correo electrónico para actividades curriculares de comunicación y de investigación.	Se incorporan blogs, listas de correo y/o herramientas web para actividades curriculares o de comunicación.	Los docentes y los estudiantes utilizan las TIC para crear contenidos digitales (por ejemplo, presentaciones de proyectos, diseños Web y multimedia, portafolios electrónicos del estudiante).
Colaboración	El uso de Internet se limita principalmente al correo electrónico y a la navegación en la Web.	La Web se usa como parte de la enseñanza general en clase.	Los estudiantes usan las TIC para trabajar colaborativamente en las actividades del programa, tanto dentro de la institución, como con otras instituciones.
Procesos cognitivos	El uso de las TIC es experimental y se tiende a un énfasis en el software de aplicación.	El uso de las TIC refuerza las actividades ya existentes del diseño curricular.	Las TIC apoyan y favorecen actividades enmarcadas en los enfoques de solución de problemas y aprendizaje por proyectos.

Tabla 18 (Cont)

Dimensión III: Desarrollo profesional de los docentes			
Sub dimensión	Inicial	Intermedio	Avanzado
Niveles de formación	Algunos miembros del personal han participado en programas de formación de habilidades básicas.	El personal está formado en uso pedagógico de las TIC.	El personal participa en programas de desarrollo profesional con inclusión de TIC.
Formación permanente	El personal está informado acerca de las ofertas de desarrollo profesional docente.	El personal ha recibido o recibe propuestas de desarrollo profesional adecuadas.	El personal investiga y difunde nuevas propuestas y herramientas para la integración de las TIC.
Confianza en el uso pedagógico de las TIC	Los docentes tienen competencias básicas de TIC, pero no las utilizan con los alumnos en el aula.	Algunos docentes integran las TIC en el desarrollo curricular de sus materias.	Los docentes integran las TIC en el desarrollo de sus materias habitualmente y se inician en prácticas innovadoras.
Apropiación de los recursos web	Los docentes utilizan Internet para la búsqueda de información y el uso del correo electrónico.	Los docentes utilizan los recursos de la web para la creación de materiales de enseñanza.	Los docentes crean nuevos espacios de colaboración e intercambio para sus alumnos (blogs, redes sociales, wikis, etc.)
Demanda de desarrollo profesional	La cátedra o carrera no se ha contactado con estructuras locales de apoyo TIC.	Algunos miembros del personal asisten a reuniones locales de grupos de apoyo TIC.	El personal participa activamente en grupos de apoyo TIC en línea.

Tabla 18 (cont.)

Dimensión IV : Cultura digital			
Sub dimensión	Inicial	Intermedio	Avanzado
Acceso de docentes	Los docentes tienen acceso limitado a uso de computadoras en la institución.	Se facilita el acceso a las TIC en la institución fuera del horario de clases.	Se estimula el uso de las TIC fuera y durante los horarios de clases.
Espacio institucional en la Web	La cátedra o carrera no tiene ningún espacio institucional en la web.	La cátedra o carrera tiene un espacio institucional en la Web para brindar información interna y externa. Docentes y estudiantes se involucran de alguna manera.	El espacio Web de la cátedra o carrera es diseñado y actualizado por docentes y estudiantes, se centra en actividades estudiantiles y recursos para el desarrollo curricular, e incorpora herramientas de aprendizaje colaborativo y/o plataformas de e-learning.
Participación en comunidades virtuales	No se plantean espacios de la cátedra o carrera en redes sociales, blogs y otros entornos de la Web 2.0	La cátedra o carrera favorece en docentes y alumnos el uso de herramientas de la web 2.0 para el desarrollo curricular	Internet y sus herramientas de comunicación, colaboración e intercambio de recursos funcionan como una extensión de la cátedra o carrera.
Redes y colaboración	No se ha establecido ningún contacto con otras cátedras, departamentos, instituciones educativas o entidades para la planificación de TIC.	Desde la cátedra o carrera se ha contactado a otras áreas o instituciones educativas para colaborar en la integración de TIC.	El personal comparte activamente nuevas ideas entre ellos y con otras instituciones acerca de la integración de TIC en los procesos pedagógicos de la carrera o institución.
Actitud hacia las TIC	Los docentes están renuentes hacia el uso de las computadoras.	La cátedra o carrera se considera un espacio “amigo” de las TIC.	En general, en la cátedra o carrera existe una cultura positiva y de apoyo hacia las TIC.

Tabla 18 (cont.)

Dimensión V : Recursos e Infraestructura TIC			
Sub dimensión	Inicial	Intermedio	Avanzado
Localización	Las computadoras están en un laboratorio de informática o espacio similar.	Hay computadoras disponibles en las aulas.	Los alumnos y docentes cuentan con un dispositivo de uso personal, en la institución y en el hogar.
Intranet	Las computadoras no están en red.	El trabajo colaborativo se realiza en el laboratorio de computación, pero no en toda la institución.	Todas las computadoras están en red; el acceso a Internet está disponible en toda la institución.
Soporte técnico	No hay provisión de soporte técnico.	Hay una provisión puntual para el mantenimiento o reparación de las computadoras y los periféricos relacionados.	La institución cuenta con diferentes estrategias para el soporte técnico: estudiantes, voluntarios, empresas, etc.
Internet	La conexión a Internet se hace a través de una línea telefónica conectada a una computadora.	La conexión a Internet se hace a través de una línea telefónica digital (ISDN) a la mayoría de computadoras.	La conexión a Internet para todas las computadoras se hace a través de ISDN múltiple, ADSL o cable de banda ancha.
Software y contenidos digitales	Hay poca o ninguna disponibilidad de software especializado en la institución.	Algunos recursos de software están disponibles para distintas áreas o materias; se han obtenido licencias para uso limitado.	Se han identificado recursos especializados de software y se han puesto a disposición según áreas, materias o necesidades especiales.
Variedad de dispositivos	Hay una o dos computadoras para uso del equipo directivo de la carrera o departamento.	Hay computadoras de escritorio e impresoras para uso de alumnos y docentes.	Hay disponibilidad de otros dispositivos como cámaras digitales, pizarras electrónicas, portátiles, tabletas o escáneres para uso de alumnos y docentes.
Actualización del equipamiento	Algunos equipos no sirven y no han sido reparados o reemplazados.	El equipo es reparado o reemplazado sólo cuando es absolutamente necesario.	Se hace una provisión para una renovación regular del equipo.

Tabla 18 (cont.)

Dimensión VI : Articulación con la comunidad			
Sub dimensión	Inicial	Intermedio	Avanzado
Participación en el diseño e implementación del proyecto TIC	No participa ningún representante de la comunidad en la elaboración del proyecto TIC institucional.	Diversos actores sociales son consultados y/o incluidos en el equipo de planeamiento TIC	El proyecto TIC se desarrolla en articulación con organizaciones sociales y/o comunitarias locales.
Acceso	Los miembros de la comunidad no acceden a los dispositivos de la institución	La institución ofrece espacios y momentos para el uso del equipamiento a otros actores sociales.	La institución ofrece espacios de capacitación para la comunidad.
Actores involucrados	Familiares directos, exalumnos, egresados	Organizaciones locales vinculadas con el sector TIC.	Otras organizaciones locales: universidades, sindicatos, ONG, empresas, comercios.
Alfabetización digital comunitaria	La institución no ofrece espacios de formación en competencias básicas TIC para miembros de la comunidad educativa	La institución ofrece espacios de formación en competencias básicas TIC para miembros de la comunidad educativa	Hay talleres/cursos con usos específicos relacionados con necesidades laborales, ciudadanía, etc.
Apoyo de la comunidad hacia la institución	Grupos de particulares apoyan la integración de las TIC a través de diferentes acciones.	Organizaciones de la sociedad civil y otros actores se involucran en actividades de provisión y mantenimiento de recursos	Organizaciones de la sociedad civil y otros actores se involucran en todas las acciones relativas a la integración de TIC en la institución.

Nota: Matrices para determinar el planeamiento TIC en la FACPED; Autoría propia

Tabla 19.

Matriz de registro y reconocimiento de recursos tecnológicos existentes en la FACPED

Area (a)	Hardware (b)			Software (c)			Recursos tecnológicos de la comunicación (d)		
	Detalle	Estado	Uso	Detalle	Estado	Uso	Detalle	Estado	Uso
Académica									
Administrativa									
Bienestar									
Biblioteca									
Laboratorios									
Soporte									

Nota: Recursos e infraestructura TIC al servicio de los administrativos, docentes y estudiantes.

Caracterización del perfil y las CD de los docentes desde la dimensión pedagógica de la FACPED

Para caracterizar el nivel de CDD desde una dimensión pedagógica se utilizó un cuestionario en línea el cual fue creado y distribuido por medio de las cuentas de correos institucionales. El instrumento fundamentado en estándares internacionales del MCETIC sobre Competencias TIC desde una dimensión pedagógica para Docentes propuestos por la UNESCO (2016), fue desarrollado y Valencia, y otros (2016).

El formulario estuvo compuesto por varias secciones. La primera sección Caracterización del perfil docente con base a su información profesional tuvo como fin realizar preguntas generales a los participantes, tales como, edad, género, nivel de formación académica, escalafón actual. Las secciones siguientes, estaban orientadas a la obtención de datos sobre las CD de los docentes universitarios de la FACPED de la UTLVTE referidos a los niveles de apropiación TIC desde la dimensión pedagógica de integración, reorientación y evolución. Este instrumento estuvo constituido por 87 ítems distribuidos entre las dimensiones, valorados mediante la escala conoce, utiliza y transforma (Ver figura 11).

Se determinó el Coeficiente Alfa de Cronbach del instrumento para medir el nivel de apropiación TIC desde dimensión pedagógica, dando como resultado un valor de 0,999.



Figura 11. Instrumento para medir el nivel de apropiación TIC desde dimensión pedagógica. (Disponible en <https://bit.ly/3LPWMLW>).

Capítulo IV. Análisis de los Resultados

Perfil y Competencia digital de docentes de la FACPED

Caracterización del docente de la FACPED.

En la Tabla 20 se resumen las características sociodemográficas y académicas de los docentes de la FACPED de la UTLVTE. Se observa un porcentaje ligeramente superior (6,6%) de hombres con respecto a las mujeres y que la mayoría de los profesores son contratados (73,3%) con una edad de 35 años o menos (61,7%). La mayoría de los profesores (68,4%) tenía una experiencia de cinco años o más como docente.

Tabla 20.

Perfil del docente de la FACPED de la UTLVTE

Variables		n	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	28	46.7
	Masculino	32	53.3
Edad (años)	Menos de 35	37	61.7
	De 36 a 45	10	16.7
	De 46 a 55	8	13.3
	De 56 a 65	5	8.3
Categoría profesional	Contratado	44	73,3
	Auxiliar	9	15,0
	Agregado	2	3,3
	Principal	5	8,3
Experiencia docente (años)	Menos de 5	19	31,6
	De 5 a 10	27	45,0
	De 11 a 20	7	11,7
	De 21 a 30	7	11,7

Nota: n total=60

Competencia digital de los docentes de la FACPED de la UTLVTE

En el anexo C se muestra el resultado detallado por ítem del instrumento de CD. Por su parte, en la Tabla 21 se muestran los resultados del diagnóstico sobre el nivel de CD de los docentes de la FACPED en cada una de las cinco áreas de la competencia. Se determinó que los docentes en promedio tenían un nivel de percepción de su CD de B1 en las áreas de información y comunicación y de A2 en la de creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas el resto de las áreas. Este nivel corresponde a un nivel de competencia básico, aunque con cierto nivel de autonomía que le permite con un apoyo apropiado, desarrollar su CD.

Tabla 21.

Nivel de competencia digital docente con base a lo propuesto por INTEF (2017)

Área de la CD	Media	DS	Rango		Nivel
Información	5,06	0,82	4,10	- 6,00	B1
Comunicación	5,05	0,81	4,17	- 6,20	B1
Creación de contenidos	3,13	0,72	2,07	- 4,50	A2
Seguridad	3,32	0,47	2,78	- 2,80	A2
Resolución de problemas	3,50	0,25	2,92	- 3,90	A2

Nota: Escala de 1 al 10, n= 60

Índice integración TIC con base al MCETIC desde la Dimensión Pedagógica

Factor uno: Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.

En la Tabla 22 se muestran los resultados del primer factor, Planeamiento TIC institucional con base al Proyecto Estratégico Institucional (PEI) y nivel de apropiación TIC del docente y de la FACPED basado en sus competencias pedagógicas. Los informantes claves en la mayoría de las subdimensiones estudiadas, consideraron su nivel como inicial. Sólo en los aspectos de niveles de formación, soporte técnico e internet opinaron que su nivel correspondía al de avanzado.

Tabla 22.

Opinión de los informantes clave sobre el Planeamiento TIC institucional con base al PEI.

Dimensiones	Subdimensiones	Nivel		
		Inicial	Intermedio	Avanzado
		%	%	%
I. Gestión y Planeación	Visión	0	100	0
	Planificación	100	0	0
	Integración	100	0	0
	Coordinación	0	40	60
	Recursos y Equipamiento	100	0	0
	Política de uso aceptable	100	0	0
II. Las TIC y el desarrollo curricular	Transversalidad	40	60	0
	Tipos de Herramientas	0	100	0
	Colaboración	100	0	0
	Procesos cognitivos	0	40	60
	Niveles de formación	0	0	100
III. Desarrollo profesional de los docentes	Formación permanente	40	0	60
	Confianza en el uso pedagógico de las TIC	40	60	0
	Apropiación de los recursos Web	100	0	0
	Demanda de desarrollo profesional	100	0	0
	Acceso de docentes	100	0	0
IV. Cultura Digital	Espacio institucional en la web	100	0	0
	Participación en comunidades virtuales	100	0	0
	Redes y colaboración	100	0	0
	Actitud hacia las TIC	100	0	0
	Localización	100	0	0
V. Recursos e infraestructura TIC	Intranet	0	100	0
	Soporte técnico	0	0	100
	Internet	0	0	100
	Software y contenidos digitales	100	0	0
	Variedades de dispositivos	100	0	0
	Actualización de equipamiento	100	0	0
VI. Articulación con la comunidad	Participación en diseño e implementación del proyecto TIC	40	60	0
	Acceso	100	0	0
	Actores involucrados	100	0	0
	Alfabetización digital	0	40	60

Nota: n= 5

Factor dos: Infraestructura tecnológica.

En las Tablas 23 y 24 se resume la información obtenida del último inventario del año 2020 que fue proporcionado por el Principal de la Unidad de Sistemas, así como la observación directa realizada en la FACPED. La información recopilada sobre hardware, software y recursos tecnológicos de la comunicación se centró en las áreas académicas, administrativa, bienestar, biblioteca y laboratorios de computación. Se listó especificando los servicios a disposición de docentes y estudiantes y los servicios que están disponibles para el área administrativa.

En general, la infraestructura es muy buena en la UTLVTE y de manera específica en la FACPED, si se considera el número de docentes que integran la facultad de pedagogía (60 docentes). La Unidad de TIC brinda el soporte técnico cada vez que se requiere para el uso y mantenimiento de los dispositivos de hardware, software y recursos tecnológicos de las diferentes unidades.

Tabla 23.

Recursos tecnológicos existentes en LA FACPED al servicio de docentes y estudiantes

Área	Categoría	Hardware		
		Detalle	Estado	Uso
Académica, disponible para los docentes en el salón de clases	Hardware	11 impresoras multifuncionales con sistema de tinta continuo 60 computadores de escritorio, 1 computadora portátil por docente 2 TV 5 DVD 5 proyectores 1 cámara fotográfica.	Las impresoras, los televisores, los DVD, los proyectores, las grabadoras y la cámara fotográfica se encuentran en buen estado de funcionamiento. Hay 30 computadores de escritorio y 7 computadores portátiles que se encuentran en mal estado de funcionamiento.	Actividades académicas y proceso de enseñanza-Aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento.
	Software	Suite de google MOODLE 3.8	Buen estado de funcionamiento.	
	Recursos tecnológicos de la comunicación	Comunicación por internet: correo electrónico institucional, Página web y blog de la Institución, redes sociales como Facebook y WhatsApp, Zoom y vía telefónica.	Buen estado de funcionamiento.	Comunicación docentes-estudiantes,

Tabla 23 (Cont)

Área	Categoría	Hardware		
		Detalle	Estado	Uso
Biblioteca, disponible para docentes y estudiantes	hardware	40 computadoras, 3 portátiles, 5 proyectores, 1 Video Beam.	Buen estado de funcionamiento.	Material audiovisual para el proceso de enseñanza- Aprendizaje.
	Software	Sistema de biblioteca contratado por la UTLVTE E- LIBRO, repositorio tesis, libros, enciclopedias.	Buen estado de funcionamiento.	Aprovechamiento del tiempo libre, Comunicación docente- estudiantes para el desarrollo de actividades académicas.
	Recurso tecnológico de comunicación	Comunicación por internet: correo electrónico, blog de la Institución.	Buen estado de funcionamiento.	
Laboratorios disponible de manera preferencial para estudiantes y si lo desea el docente	Hardware	120 computadores conectadas con conexión de internet portátil, un Video	Buen estado de funcionamiento.	Material audiovisual para el proceso de enseñanza-
	Software	Microsoft. Suite de Google	Buen estado de funcionamiento.	Aprendizaje. Desarrollo de actividades académicas.
	Recursos tecnológico de Comunicación	Comunicación por internet: correo electrónico, blog de la Institución.	Buen estado de funcionamiento.	

Tabla 24.

Recursos tecnológicos existentes en LA FACPED al servicio de área administrativa.

Área	Categoría	Hardware		
		Detalle	Estado	Uso
Administrativa	Hardware	Servidores de red interna, 40 impresoras multifuncionales con sistema de tinta continuo, 120 computadores de escritorio, 5 computadores portátiles.	Buen estado de funcionamiento.	Documentos administrativos, de contabilidad, y de correspondencia. Recopilación de archivos administrativos, calificación de los desempeños de los estudiantes
	Software	Programa de registro de calificaciones de la UTLVTE	Buen estado de funcionamiento.	Actualización constante de novedades en la matrícula.
	Recursos tecnológico de comunicación	Comunicación por internet: correo electrónico, blog de la Institución, redes sociales como Facebook y WhatsApp. Vía telefónica.	Buen estado de funcionamiento.	Comunicación de administrativos con docentes- estudiantes.
Bienestar	Hardware	6 computadores, 2 proyectores, 3 impresoras con sistema de tinta continua.	Buen estado de funcionamiento.	Documentos de ficha socioeconómica de los estudiantes de las diferentes facultades
	Software	Programa de gobierno Quipux	Buen estado de funcionamiento.	Seguimiento de la ficha socioeconómica de los estudiantes, becas, servicios médicos
	Recursos tecnológicos de comunicación	Internet: correo electrónico, blog de la Institución, redes sociales como Facebook WhatsApp y vía telefónica.	Buen estado de funcionamiento.	Comunicación de administrativos con docentes- estudiantes

Factor tres: Nivel de apropiación TIC de la FACPED basado en sus competencias pedagógicas.

En la Tabla 25 se muestran los resultados obtenidos sobre el nivel de apropiación TIC de los docentes de la FACPED desde la dimensión pedagógica. Los datos obtenidos muestran que los docentes de la FACPED en su mayoría se ubicaron en el nivel medio de apropiación TIC en integración (46,67%), reorientación (66,67 %) y evolución (56,75%).

Tabla 25.

Nivel de Apropiación TIC docentes de la FACPED dimensión pedagógica

Nivel	Integración		Reorientación		Evolución	
	n	%	n	%	n	%
Básico	16	26,67	20	33,33	10	16,67
Medio	28	46,67	40	66,67	34	56,67
Alto	16	26,67	0	0	16	26,67
Total	60	100	60	100	60	100

El promedio de información obtenido con los docentes permitió determinar el Nivel de apropiación TIC de la FACPED. Se encontró, como se muestra en la Tabla 26 y 27, un nivel intermedio y una prioridad de formación complementaria.

Tabla 26.

Nivel de Apropiación FACPED de la UTLVTE

	Media	DS	Rango		Nivel	Prioridad de formación
Integración	6,13	2,02	3,33	- 8,89	Intermedio	2(Complementario)
Reorientación	6,44	1,72	3,33	- 7,78	Intermedio	2(Complementario)
Evolución	6,63	2,16	3,33	- 10,00	Intermedio	2(Complementario)

Nota: Escala del 1 al 10.

Tabla 27.

Nivel de Apropiación TIC Institucional

Nivel de Apropiación TIC Institucional		
Criterio	Prioridad de formación	
	1.Prioritario	Concepto
	2.Complementario	
	3 Actualización	
Integración	2	Los docentes de la FACPED evidencias parcialmente competencias para diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas con el uso de las TIC para la comunicación, almacenamiento, búsqueda y evaluación de la información
Reorientación	2	Los docentes de la institución evidencias parcialmente competencias para diseñar, implementar prácticas educativas con TIC que propician la construcción del conocimiento
Evolución	2	Los docentes de la institución evidencias parcialmente competencias para diseñar, implementar y evaluar prácticas educativas innovadoras con TIC que se divulgan y transfieren a la comunidad educativa

Factor cuatro: Monitoreo y evaluación del cumplimiento del factor uno.

Al finalizar cada ciclo académico, el vicerrectorado académico realiza un proceso de evaluación integral para cada asignatura, por medio de los servicios que presta la página web institucional, como se puede observar en la Fig.13. Estas evaluaciones incluyen la heteroevaluación (30%), la autoevaluación (20%), la evaluación por pares (20%) y la evaluación del coordinador (30%).

Sin embargo, con base en diálogo con la decana y los coordinadores de las carreras de la FACPED, se determinó que no existe registro de un programa o una unidad académica que realice un monitoreo específico sobre el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Figura 12. Acceso a sistema integral docente (disponible en <http://sistemas.utelvt.edu.ec/evaldocentesiad/login.aspx>)

Informe institucional sobre el índice de integración.

En la Tabla 28 se muestra el informe institucional resultado del análisis de los cuatro factores del modelo MCETIC. El índice de integración TIC determinado para la FACPED fue de un nivel de logros del 60% (nivel medio). Entre los aspectos relevantes encontrados se puede destacar que en el primer factor la UTLVE tiene como fortalezas: la alineación de las estrategias institucionales para la incorporación de las TIC con las estrategias locales, regionales y nacionales, los niveles de formación, y el soporte técnico e Internet.

Por su parte en el segundo factor destaca en la infraestructura para el área académica y administrativa (bienestar, biblioteca, laboratorios), que incluye:

1. Hardware. Cada docente posee una portátil, número adecuado de impresora y proyectores y elementos visuales. La UTLVTE cuenta con servidores de red interna. El equipamiento de hardware por cada unidad administrativa de las diferentes facultades es el idóneo, cada uno con su central de impresión y conectados a la red interna y con acceso al internet.

2. Software. La universidad posee contrato con la suite google la cual le da acceso a esta plataforma de manera ilimitada, de manera adicional se tiene contratado en un servidor externo la plataforma de MOODLE 3.8. La institución cuenta también con sistema de matrícula y registro de calificaciones.

3. Recursos tecnológicos de comunicación. La universidad cuenta con una página Web, así como cuentas en las redes sociales por facultad, adicionalmente todo el miembro de la UTLVTE posee una cuenta de correo institucional. La comunicación entre los miembros de la UTLVTE puede realizarse de manera interna de varias maneras, correo electrónico institucional, y telefónica interna mediante puntos IP.

Con respecto a los factores tres y cuatro, no se evidenciaron fortalezas relevantes.

Tabla 28.

Informe institucional sobre el índice de integración TIC basado en los resultados obtenidos de los factores al aplicar el MCETIC dimensión pedagógica

Factor	Fortaleza	Oportunidades de mejoramiento
Factor 1: Planeamiento TIC institucional.	Alineación de las estrategias institucionales para la incorporación de las TIC con las estrategias locales, regionales y nacionales. Niveles de formación. Soporte técnico. Internet.	En gestión y planificación: Visión, Planificación, Integración, Coordinación, Recursos y equipamiento, Política de uso aceptable. En las TIC y el desarrollo curricular: Transversalidad, tipos de herramientas, colaboración, procesos cognitivos En el desarrollo profesional de los docentes: Formación permanente, confianza en el uso pedagógico de las TIC, apropiación de los recursos Web, demanda de desarrollo profesional. En la cultura Digital: Acceso de docentes, espacio institucional en la web, participación en comunidades virtuales, redes y colaboración, actitud hacia las TIC, en recursos e infraestructura TIC, Localización, Intranet, Software y contenidos digitales, variedad de dispositivos, actualización de equipamiento En la articulación con la comunidad: Participación en diseño e implementación del proyecto TIC, acceso, actores involucrados, alfabetización digital

Factor 2: Infraestructura tecnológica en la FACPED	En la Academia: Hardware. - Cada docente posee una portátil, número adecuado de impresora y proyectores y elementos visuales Software. - La universidad posee contrato con la suite google la cual le da acceso a esta plataforma de manera ilimitada, de manera adicional se tiene contratado en un servidor externo la plataforma de MOODLE 3.8. Recursos tecnológicos de comunicación. - La universidad cuenta con una página, así como cuentas en las redes sociales por facultad, adicionalmente todo el miembro de la UTLVTE posee una cuenta de correo institucional. En el área administrativa (bienestar, biblioteca, laboratorios) : Hardware. – la UTLVTE cuenta con servidores de red interna. El equipamiento de hardware por cada unidad administrativa de las diferentes facultades es el idóneo, cada uno con su central de impresión y conectados a la red interna y con acceso al internet. Software. - La institución cuenta con sistema de matrícula y registro de calificaciones Recursos tecnológicos de comunicación. – La comunicación entre los miembros de la UTLVTE puede realizarse de manera interna de varias maneras, correo electrónico institucional, y telefónica interna mediante puntos IP.	Acceso de los docentes y estudiantes a plataformas o Sistemas de Gestión de Aprendizaje Dirección de TIC en la parte técnica y unidad de apoyo informático en la parte de capacitación
Factor Tres: Nivel de Apropiación TIC del docente basado en sus competencias Pedagógicas	No se evidencia fortalezas destacables en los niveles de: Integración, Reorientación Evolución	Se evidencian oportunidades de mejoramiento prioritarias en este aspecto: Integración Reorientación Evolución
Factor 4: Monitoreo y evaluación del cumplimiento del factor 1 Índice TIC Institucional	No se evidencia fortalezas destacables en este factor. Logros 60%	Estudios de impacto sobre el uso de las TIC en la educación y su aplicación al plan de desarrollo de la Institución Pendientes 40%

Con base en los resultados obtenidos se identificaron oportunidades de mejoras institucionales en las siguientes áreas:

1. Gestión y planificación: visión, planificación, integración, coordinación, recursos y equipamiento, política de uso aceptable.
2. TIC y el desarrollo curricular: transversalidad, tipos de herramientas, colaboración, procesos cognitivos.
3. Desarrollo profesional de los docentes: Formación permanente, confianza en el uso pedagógico de las TIC, apropiación de los recursos Web, demanda de desarrollo profesional.
4. Cultura Digital: acceso de docentes, espacio institucional en la web, participación en comunidades virtuales, redes y colaboración, actitud hacia las TIC, en recursos e infraestructura TIC, localización, intranet, software y contenidos digitales, variedad de dispositivos, actualización de equipamiento.
5. Articulación con la comunidad: participación en diseño e implementación del proyecto TIC, acceso, actores involucrados, alfabetización digital, acceso de los docentes y estudiantes a plataformas o Sistemas de Gestión de Aprendizaje.
6. Dirección de TIC en la parte técnica y unidad de apoyo informático en la parte de capacitación Se evidencian oportunidades de mejoramiento prioritarias en este aspecto: Integración reorientación y evolución
7. Estudios de impacto sobre el uso de las TIC en la educación y su aplicación al plan de desarrollo de la Institución.

Capítulo V. Discusión

El MECTIC fue propuesto como un referente para la formación en competencias TIC para el mejoramiento de la calidad de la educación, rescatando la importancia de la reflexión pedagógica al incorporar las TIC en los ambientes educativos (Serna, Ochoa, Chávez, Valencia, Montes y Caicedo, 2017). Provee un marco para analizar la realidad institucional en cuanto a la apropiación de las TIC que considera tanto el planeamiento institucional con respecto a las TIC desde su proyecto estratégico y la infraestructura disponible, como el nivel de competencias digitales de los docentes y el monitoreo y evaluación institucional.

La aplicación del MCETIC en la FACPED permitió determinar un nivel de integración TIC que correspondió a un nivel medio, con un 60% de logros, con grandes oportunidades de crecimiento institucional por contar con el recurso humano y la infraestructura en TIC necesaria. Sin embargo, hay que tener en cuenta lo reportado por Treviño (2018), que, aun teniendo infraestructura tecnológica, así como habilidades sobre su uso para la docencia y la investigación, los profesores no sabían usar las herramientas TIC a su disposición. También Melo, Díaz, Vega y Serna (2018), plantearon que la mayoría de las personas que hacen parte de las comunidades universitarias son usuarios pasivos a pesar de la facilidad de acceso a las tecnologías, especialmente al tener disponibles dispositivos con conexión a internet; siendo pocos los que se empoderan de las tecnologías para innovar, explotarlas y obtener mayores beneficios de ellas.

La caracterización del perfil sociodemográfico indicó que los docentes de la FACPED son en su mayoría son docentes contratados con una edad que no sobrepasa los 35 años, con más de cinco años de experiencia como docente de la institución, en una relación ligeramente mayor de hombres (53,3%) con respecto a las mujeres (46,7%). Con respecto a la competencia digital, se determinó que los docentes de la FACPED consideran tener un nivel B1 de competencia digital, que corresponde a un nivel de competencia intermedio, por lo que por sí mismo y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital. Este nivel concuerda con lo reportado por Pérez y Andrade (2020), aunque estos autores reportaron que aun con un nivel medio de competencia digital y alto uso de recursos tecnológicos, estos factores no incidieron en el desarrollo de las propuestas estratégicas de integración, abordando el

componente tecnológico con alta prioridad, pero con deficiencias en el aspecto pedagógico.

Los resultados de esta investigación sugieren capacitar a los docentes de la FACPED en TIC desde un enfoque pedagógico que incluye desarrollar estrategias de enseñanza mediadas por TIC para su puesta en práctica, el control y evaluación de los propósitos, lo cual concuerda con los planteamientos de diversos autores (Almerich, Orellana y Díaz, 2015; Martínez, 2017; Padilla, Gámiz y Romero, 2019) sobre que los planes formación del profesorado en formación deben atender ambos componentes competenciales (dimensión de conocimiento TIC y pedagógica), siendo esta última la más importante en la competencia digital docente. Esta dimensión incluye: la creación de ambientes de aprendizaje y estrategias de enseñanza, la contribución a que los estudiantes amplíen su competencia digital para aprender y participar en la sociedad, y el desarrollo profesional docente, cuyo aprendizaje permanente, mejora profesional y el aporte institucional pueden apoyarse en el uso de TIC.

En ese sentido se tiene que la UTLVTE cuenta con los recursos TIC necesarios para poder realizar una formación docente que permita elevar el nivel de apropiación TIC de docentes de un nivel básico o medio, a un estado avanzado. El docente de la FACPED es un candidato idóneo considerando la edad, la experiencia docente y su formación de cuarto nivel. Todos los docentes de manera continua se están capacitando en el uso de herramientas informáticas, pues la universidad brinda esos cursos talleres al finalizar cada ciclo ayudando a fomentar el conocimiento TIC, pero se observa que no aplican dicho conocimiento en clases evidenciando que existe carencia del recurso pedagógico para hacerlo. Es necesario entonces, formar al docente desde una dimensión pedagógica que le permita dar el gran salto para integrarse a la sociedad del conocimiento.

Es por esto, que la propuesta se orienta a un plan de formación complementario, teniendo presente que la sociedad de la información y la introducción de la tecnología en el campo educativo se han venido dando más rápida y de manera abrupta a raíz de la pandemia. En ese orden de ideas debemos considerar que la coyuntura nos ha llevado a replantear la importancia del rol y las competencias que deben tener y asumir los docentes para atender a una población de alumnos considerados nativos digitales y que además están inmersos completamente en un mundo digitalizado. El profesor debe estar calificado para ayudar a guiar al alumnado en la era digital.

Los resultados obtenidos después de aplicar el MCETIC permitieron determinar

las necesidades instruccionales e institucionales para proponer un plan de formación docente. En la Fig. 13 se ilustra los tres niveles necesarios para desarrollar los niveles de apropiación hasta alcanzar un nivel avanzado que permita una práctica educativa innovadora considerando que la institución y de manera específica la FACPED cuenta con los medios (recursos humanos, infraestructura y medios virtuales) para que esta se pueda dar de la mejor manera



Figura 13. . Plan de formación docente basado en niveles de apropiación TIC de la dimensión pedagógica para docentes de la UTLVTE.

Capítulo VI. Propuesta

Plan de formación docente FACPED dimensión pedagógica

El plan de formación en competencias digitales desde una visión pedagógica para docentes para docentes de la FACPED surge como respuesta a las necesidades de formación tecnológica teniendo presente que la sociedad de la información y la introducción de la tecnología en el campo educativo se han venido dando más rápida y abrupta a raíz de la pandemia, lo que ha conllevado a replantear el rol y las competencias que deben tener y asumir los docentes para atender a una población de alumnos considerados nativos digitales y que además están inmersos completamente en un mundo digitalizado, por lo cual el profesor debe estar calificado y cualificado para ayudar a guiar al alumnado en la era digital.

Es por ello que la presente propuesta de innovación va enfocada en abocar de una manera globalizadora los modelos MCCDD propuesto por la INTEF (2017) y MCETIC desde una dimensión pedagógica aprobado por la UNESCO (2016) para América latina y el Caribe y así mismo poder crear un plan de formación docente en competencias digitales para los docentes de la FACPED de la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas – Ecuador.

Objetivos del Marco de Acción.

Objetivo General

Crear un plan de formación para docentes de la FACPED basado en los niveles de apropiación TIC desde una dimensión pedagógica.

Objetivos Específicos

1. Analizar los recursos TIC tanto a nivel de software y hardware con los que cuenta la UTLVTE apropiados para poder desarrollar el plan de formación.
2. Estructurar temas y actividades que vayan acorde a las necesidades instruccionales de los docentes de la FACPED

Fundamentación teórica

En este apartado se expondrán los referentes en cuanto a las áreas que se consideran en el MCCDD de la INTEF (2017) y aspectos sobre el MCETIC desde una dimensión pedagogía (2016) en especial que se entiende por apropiación de las TIC y los elementos que incluye y se fundamenta la propuesta del plan

formativo para docentes, de igual manera se realizará una breve revisión de los portafolios, herramientas y recursos MOOC para formación docente

Las TIC y su impacto en el contexto educativo

Sin duda la importancia que ha alcanzado e de las TIC en contextos educativos ha sido objeto de amplios debates durante las últimas décadas, y sobre todo en la coyuntura ocasionada por la pandemia COVID 19, el conocer las maneras que tienen los docentes de utilizar las TIC en su práctica educativa sin duda resulta expectante.

La expectativa benéfica de las TIC en el sistema educativo y las condiciones en las que dicha expectativa se hace posible ponen en evidencia la necesidad de realizar cambios en todas sus áreas (técnica, pedagógica, administrativa, directiva), para que de esta manera se puedan suscitar experiencias educativas eficaces y efectivas que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje. (Valencia y Serna, 2016, p. 8)

En ese orden de ideas se espera que docentes y estudiantes posean competencias y habilidades relacionadas con la apropiación de las TIC en el rol y función que cumplen en un escenario educativo. En ese contexto es importante que las instituciones y organismos que gestionan la educación en los diferentes países estructuren y/o se acojan a modelos de formación que les permitan responder al inexorable fenómeno de cambio permanente que hace parte de una sociedad de la información y el conocimiento. La estructuración y/o selección de dichos paradigmas debe considerar aspectos que trasciendan el manejo técnico de programas y equipamiento; deben estar centrados en el desarrollo de competencias TIC desde una dimensión pedagógica, didáctica, reflexiva y crítica en torno al papel que las tecnologías juegan en la construcción de conocimiento y desarrollo social.

La apropiación de las Tic en la educación de calidad

Las instituciones educativas han venido evolucionadas no solo desde el punto de vista metodológico, sino que también lo hecho desde diferentes dimensiones debido a uso de la tecnología de la información y comunicación, lo que ha generado en algunos casos que brinden una educación más flexible, esta inclusión a la vez a permitido que se creen nuevas formas de enseñar y a la vez de aprender en los docentes y estudiantes.

Esta dinámica ha llevado a las instituciones educativas a incorporar las potencialidades que presentan las TIC, así como la multiplicidad de funciones, como medio para la formación e instrucción, que permiten nuevas formas de acceder, generar y transmitir conocimiento, precisando en los docentes la apropiación de nuevas herramientas tecnológicas para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje, no solo como respuesta a exigencias institucionales sino para acercar asertivamente el conocimiento a una nueva generación de estudiantes considerados “nativos digitales”. (Sandia, Luzardo, Aguilar, 2016, p.99).

En este contexto, las instituciones universitarias deben adaptarse a estos cambios y dar respuesta, en forma acelerada, a las necesidades del entorno y de los aprendices, generando una oferta formativa activa, flexible, abierta e integrada, manteniéndose como referente fundamental de nuestra sociedad.

La incorporación y apropiación de las TIC implica un cambio radical en la visión que se tiene del proceso educativo, además de un cambio en el modelo organizacional de la institución académica. Esto necesariamente lleva a una redefinición, reorganización y planificación de los procesos educativos y de las instituciones encargadas de estos procesos, apuntando hacia la innovación educativa que necesariamente impacta la filosofía institucional en su quehacer científico, tecnológico y humanístico, generando innovadoras articulaciones entre el ser, el saber y el hacer a través de escenarios alternativos, tal y como lo fundamenta la UNESCO. (Khvilón y Patru, 2002,p.15)

En el mismo sentido se expresan Valencia, y otros (2016) cuando manifiestan que:

Las TIC tienen el potencial de funcionar como herramientas psicológicas susceptibles de mediar los procesos inter e intra psicológicos presentes en la enseñanza y el aprendizaje, cuando hay un reconocimiento del papel mediador que ellas cumplen entre los elementos del triángulo interactivo: estudiante, profesor, contenidos. (p.10)

Los usos de las TIC alcanzan su potencial cuando existe claridad (por parte de quien las incorpora) de ese papel mediador que cumplen en las relaciones presentes en el triángulo interactivo: estudiantes y contenidos; profesor y contenidos; profesor y estudiantes; entre los estudiantes, en las actividades entre profesores y estudiantes y en la configuración de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje en un escenario educativo en ese contexto se asume que el aprovechamiento de las TIC va a depender del nivel de apropiación que el docente

tenga de las TIC para diseñar e implementar espacios educativos, entendiéndose por apropiación a la manera como los docentes incorporan las TIC a sus actividades cotidianas de la clase.

Formación docente: habilidades necesarias para el siglo XXI.

Los avances que de manera continua se dan en el campo de la tecnología de información y comunicación en la actualidad nos ha obligados a adquirir nuevas competencias personales, sociales y profesionales que hoy en día resultan imprescindibles en ese sentido el contexto escolar no es la excepción, como docente que vivimos formando parte de la sociedad del conocimiento, estamos obligados a implementar estrategias que motiven a los alumnos a construir su propio conocimiento y desarrollen habilidades y competencias para enfrentar con éxito un mundo globalizado en constante cambio en ese sentido se necesita docentes con un enfoque didáctico, más críticos e ingeniosos para desarrollar proyectos creativos, donde sean los facilitadores del aprendizaje.

Uno de los desafíos que plantean dichas condiciones se relaciona con el replanteamiento de las funciones de la enseñanza y de los profesionales que la ejecutan: los docentes. ¿En qué afectan estos cambios a los docentes?, ¿Cómo se debe repensar el rol del docente en estas nuevas circunstancias? ¿Cómo deberían formarse los nuevos docentes? ¿Cómo se adecúan los conocimientos y las actitudes del docente para dar respuesta y aprovechar las nuevas oportunidades que ofrecen las TIC en una sociedad de la información y del conocimiento? ¿Qué tipo de escenarios educativos y escolares son posibles? (Valencia, y otros, 2016,p.13).

De allí que resulta prioritario empoderarnos y asumir este desafío bajo la perspectiva de la formación profesional docente, en torno al desarrollo de habilidades que serían indispensables y necesarias para los desafíos que demanda el siglo XXI, “estas habilidades se deben relacionar con la vocación docente, su dimensión pedagógica y didáctica, que se hace evidente en el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en general” (Larrosa, 2010).

Sumado a las habilidades que los docentes deben tener con relación al ejercicio profesional, la vocación, la competencia profesional científica y técnica de la profesión, la actitud de apertura, la dedicación y el reconocimiento de los deberes y derechos; independiente de que incorpore las TIC a su quehacer

pedagógico, Valencia y otros (2016) plantean que se debe desarrollar las siguientes habilidades:

Habilidades psicoeducativas: relacionadas con la capacidad para la creación de contextos educativos, el reconocimiento de problemáticas disciplinares o del entorno, la generación de experiencias que promuevan relaciones concretas con las problemáticas identificadas, la promoción de la reflexión y del pensamiento crítico y la evaluación integral del aprendizaje.

Habilidades vocacionales y de liderazgo: la disposición para la formación de personas, el manejo innovador y creativo de los recursos a los que tenga acceso y de las metodologías para la enseñanza y la evaluación, así como la habilidad para generar impacto e influencia, escuchar, preguntar, explicar y comunicar de manera efectiva.

Habilidades colaborativas y cooperativas: de la misma manera, la perspectiva y actitud hacia la comunicación con sus pares o colegas en una lógica de apertura a compartir información y conocimiento para mejorar los procesos de aprendizaje a partir de las características principales que le brindan las TIC.

En la misma línea con relación a las habilidades de aprendizaje transversales a cualquier dominio ó área de conocimiento que el docente debe procurar desarrollar en los estudiantes, en concordancia con las principales perspectivas sobre Habilidades del Siglo XXI a nivel global los autores Valencia y otros (2016) identifican los siguientes pensamientos:

Pensamiento Crítico. Se refiere a las habilidades para utilizar diferentes tipos de razonamiento, hacer juicios y tomar decisiones apoyándose en la evaluación en evidencia y argumentos; y la resolución de problemas.

Pensamiento Creativo Tiene que ver con la habilidad para la creación de nuevas ideas y con la posibilidad de relaborar y refinar sus propias ideas.

Comunicación. hace alusión a la habilidad para comunicarse clara y efectivamente en diferentes formas y contextos.

Colaboración. Está relacionada con la habilidad para trabajar en múltiples equipos y con diferentes personas de manera efectiva y flexible.

Para que pueda ser factible el desarrollo de estos pensamientos es fundamental el rol que tiene el docente, ya que la formación y validación de

dichas habilidades implica que el diseño, implementación y evaluación de escenarios educativos permitan enseñar a pensar y seguir aprendiendo autónomamente y aplicar los contenidos a contextos y desafíos de la vida real de la misma manera es aconsejable que el docente se capacite y actualice de manera continua y una manera que se sugiere es que se integre a sitios espacios colaborativos de docentes que existen en la web que le permita interactuar y compartir experiencias de aprendizajes.

Competencias TIC desde la dimensión pedagógica

El objetivo de un plan de formación docente fundamentado en la apropiación de las TIC debe partir del desarrollo de una serie de competencias en el uso educativo relacionadas con el diseño, la implementación y la evaluación de espacios educativos significativos mediados por TIC ese contexto las competencias a desarrollar según Valencia y otros (2016) serían:

Las competencias en el diseño de escenarios educativos apoyados en TIC se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante.

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

Las competencias de evaluación de la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC se relacionan con las habilidades que le permiten al docente valorar la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas.

Las competencias propuestas son diseñadas por los docentes y se evalúan a partir de actividades que se realiza en el salón de clases con base en los niveles de apropiación. En ese orden de ideas, no se puede atribuir un único nivel de competencia a cada docente, los niveles se establecen en función de cómo usan la tecnología en prácticas específicas.

Estrategias de Formación docente en Competencia digital.

En este apartado se revisarán las estrategias de formación docente internacionales, en primera instancia tenemos las estrategias presentadas por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF 2021) que es la unidad del Ministerio de Educación, cultura y Deporte responsable de la integración de las TIC, forma parte de la secretaria de Estado de Educación, formación profesional de Universidades.

Entre los recursos que la INTEF pone al servicio de los usuarios una gama de recursos y servicios para mejorar las competencias digitales de los docentes se destacan:

Cursos autorizados en línea, cuya duración está comprendida entre 60 y 70 horas y el catálogo anualmente es actualizado. Los cursos contarán con tutores para guiar el proceso de los usuarios y además con expedición de certificación en horas. Sin embargo, estos cursos solo están destinados a profesores de centros públicos, la experiencia de aprendizaje es abierto y en línea, las cuales están a disposición de cualquier usuario, su duración varia ya que unas pueden durar de 10 días a 5 semanas. Estas experiencias apelan a la motivación del aprendizaje y desarrollo personal y profesional y a la colaboración entre pares. No son certificadas, pero otorgan unas micro credenciales digitales denominadas “Insignias INTEF” como forma de reconocimiento al aprendizaje desarrollado.

Píldoras de micro auto-aprendizaje, a través de la aplicación móvil “Edupills” se ofrecerán píldoras educativas relacionadas con las cinco áreas del Marco común de competencia digital docente (MCCDD) y están encaminadas a que los docentes adquieran habilidades en materia TIC de una manera rápida.

Kit Digital, que aportarán herramientas para la mejora de la competencia digital docente y que también puede ser útiles para la formación en línea ofrecida por el INTEF.

Portfolio de competencia digital, que es un servicio que se obtiene a través del cual los docentes podrán subir sus evidencias (cursos, diplomados, prácticas TIC, etc.) que acreditan la adquisición de competencia digital docente esto a su vez va generando al docente una especie de pasaporte de la competencia digital

En si el portfolio cuenta con una estructura muy sencilla que inicia con la biografía, la autoevaluación, porta-evidencias y finalmente el pasaporte.

Laboratorios de innovación, que son escenarios virtuales en los cuales se podrán experimentar de manera pedagógica y creativa con el fin de promover la creación de experiencias de aprendizaje significativo, así como propiciar soluciones a problemas educativos y del contexto escolar, utilizando enfoques, metodologías y herramientas digitales novedosas y disyuntivas.

Escuela de asesores, cuya finalidad impera en el fortalecimiento de las competencias requeridas a través de formación virtual a los profesionales en campo, quienes a su vez se les delega la función de duplicar la estrategia y promover la apropiación pedagógica de las TIC en contextos educativos.

Rutas de formación, caracterizada por itinerarios virtuales de autoformación de docentes y directivos docentes que conducirán a la cualificación y actualización en metodologías, tecnologías y competencias orientadas a la innovación para la educación.

La propuesta de este proyecto consiste en crear en la plataforma de Moodle de la UTLVTE un portafolio para la formación de docentes con el objeto de fortalecer sus capacidades. En esta plataforma se enlazará con los diferentes docentes de las facultades.

Diseño Instruccional (DI)

Existen diversas definiciones propuestas por varios autores acerca del DI, lo cierto es que todos concuerdan en que este, no es más que una reflexión de la intencionalidad pedagógica para crear y gestionar un curso virtual de aprendizaje.

El diseño instruccional es el esquema que ubica a los diferentes procesos involucrados en la elaboración de programas educativos a distancia, como son la identificación de la infraestructura tecnológica requerida, el método o los métodos necesarios para que se realice la instrucción a partir de determinadas necesidades educativas, de selección y organización de los contenidos y del diseño de situaciones de aprendizaje y evaluación que satisfagan dichas necesidades, tom/ando en cuenta siempre las características del que aprende y los resultados esperados del aprendizaje. Además, permite identificar en qué procesos interviene cada uno de los integrantes del equipo multidisciplinario. (Gil, 2004, p.95)

Existen varios modelos de DI, cada uno de los cuales tiene su sustento en una determinada teoría del aprendizaje, por ejemplo, el modelo de Gagné y Briggs, el cual tiene como base de sustento la teoría de sistemas, presenta 4 niveles y se desarrolla en 14 pasos, mientras que el modelo ASSURE, se fundamenta en el constructivismo y contiene seis fases. Otros como el de Dick y Carey ya manejan una concepción teórica distinta pues basan su modelo en que debe existir una relación entre los materiales didácticos y el aprendizaje que resulta del estudio de ellos, generando un estímulo-respuesta en los estudiantes. Asimismo, el modelo de Jonassen que tiene sus raíces basadas en el constructivismo ya que propone un papel más activo del discente para que este aprendahaciendo.

Finalmente se hará énfasis en el diseño instruccional ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), ya que este será la base para el diseño del plan formativo. Este modelo contiene 5 fases:

1. Análisis: fase relacionada con la contextualización de los discentes y sus necesidades formativas.
2. Diseño: fase en la que se tiene en cuenta la organización y el enfoque pedagógico del contenido del curso.
3. Desarrollo: fase en la que se crean los contenidos y materiales para el aprendizaje.
4. Implementación: fase en la que se pone en marcha el plan formativo.
5. Evaluación: esta fase consiste en evaluar la propuesta teniendo en cuenta el logro y los resultados obtenidos del plan formativo.



Figura 14, Fases del Modelo instruccional ADDEI desarrollado por la Universidad Estatal de Florida

Contextualización y diseño del proyecto

Después de analizar los diferentes referentes teóricos en cuanto a competencia digital docente desde la dimensión pedagógica basada en niveles de apropiación, esta propuesta de innovación se fundamenta principalmente en el MCETIC desde una dimensión pedagógica por lo que el modelo está encaminado a crear un plan formación en competencias digitales desde los niveles de apropiación (Integración, re- orientación y evolución) para los docentes en su entorno laboral, profesional y personal.

Contextualización

La mayoría de los docentes que pertenecen la facultad de pedagogía de la UTLVTE se ubican en edades menores de 35 años que corresponden a los ciclos de vida de la adultez (alrededor del 61.7%) siendo en su mayoría docentes ocasionales (73,3%) algunos de ellos con menos de 5 años de experiencia docente (31,6%) y un número mayor entre 5 y 10 años de experiencia(45%), Al aplicar la encuesta a manera de diagnóstico sobre el nivel de competencias digitales utilizando el instrumento de la INTEF(2017) se pudo determinar que la mayoría se ubicaron en el nivel medio (81.7%) es decir que manejan de manera aceptable las áreas de información, comunicación , creación de contenidos , seguridad y

resolución de problemas; utilizando un procedimiento similar se aplicó el instrumento propuesto por MCETIC para determinar las necesidades instruccionales de los docentes desde sus niveles de apropiación TIC desde una dimensión pedagógica y con base a los resultados poder establecer el tipo de formación que requieren los docentes, el resultado fue de que la formación que se les debe dar debe ser de tipo complementaria, en ese sentido se sugiere un plan de formación docente que permita complementar y desarrollar los niveles de apropiación TIC en los docentes que les permita desarrollar la práctica educativa innovadora considerando que la institución y de manera específica la facultad de pedagogía cuanta con los medios (recurso humano, infraestructura y medios virtuales) para que esta se pueda dar de la mejor manera.

Descripción del centro educativo

La Universidad Técnica Luis Vargas Torres se encuentra ubicada en la ciudad y provincia de Esmeraldas, al norte de Ecuador, es la única institución de educación superior fiscal en la ciudad que atiende alrededor de 10.000 estudiantes, la oferta académica que de manera general brinda empieza con los estudiantes de nivelación de las carreras afines a las facultades de administración, Ingeniería y tecnologías, Ciencias Agropecuarias, Desarrollo y ciencias sociales y la facultad de pedagogía que es en nuestro caso son la muestra o sujetos de estudio, la UTLVTE tiene un número de 480 docentes entre titulares y ocasionales de los cuales 60 corresponden a la facultad de pedagogía.

A continuación, se escriben aspectos relevantes producto del informe obtenido con base el modelo MCETIC desde la dimensión pedagógica, la cual se base en cuatro factores:

En el factor 1 que tiene ver con el planeamiento TIC se encontró que la UTLVE como fortaleza tiene:

- Alineación de las estrategias institucionales para la incorporación de las TIC con las estrategias locales, regionales y nacionales
- Niveles de formación
- Soporte técnico
- Internet

En el factor 2 que tiene que ver con la infraestructura de la FACPED tiene como fortaleza en la Academia:

- Hardware. - Cada docente posee una portátil, número adecuado de impresora y proyectores y elementos visuales

Software. - La universidad posee contrato con la suite google la cual le da acceso a esta plataforma de manera ilimitada, de manera adicional se tiene contratado en un servidor externo la plataforma de MOODLE 3.8.

- Recursos tecnológicos de comunicación. - La universidad cuenta con una página, así como cuentas en las redes sociales por facultad, adicionalmente todo el miembro de la UTLVTE posee una cuenta de correo institucional.

En el área administrativa (bienestar, biblioteca, laboratorios):

- Hardware. – la UTLVTE cuenta con servidores de red interna. El equipamiento de hardware por cada unidad administrativa de las diferentes facultades es el idóneo, cada uno con su central de impresión y conectados a la red interna y con acceso al internet.

- Software. - La institución cuenta con sistema de matrícula y registro de calificaciones

Recursos tecnológicos de comunicación. – La comunicación entre los miembros de la UTLVTE puede realizarse de manera interna de varias maneras, correo electrónico institucional, y telefónica interna mediante puntos IP

En el factor 3 que tiene que ver con el nivel de apropiación, no se evidencian fortalezas de integración, reorientación y evaluación

En el factor 4 de Monitoreo y evaluación del cumplimiento del factor 1 índice institucional, no se evidencian fortalezas

Con base en los resultados de los 4 factores en los que se base el MCETIC se tiene las siguientes oportunidades de mejoramiento:

- En gestión y planificación: visión, planificación, integración, coordinación, recursos y equipamiento, política de uso aceptable

- En las TIC y el desarrollo curricular: transversalidad, tipos de herramientas, colaboración, procesos cognitivos.

- En el desarrollo profesional de los docentes: formación permanente, confianza en el uso pedagógico de las TIC, apropiación de los recursos web,

demanda de desarrollo profesional.

- En la cultura digital: acceso de docentes, espacio institucional en la web, participación en comunidades virtuales, redes y colaboración, actitud hacia las tic, en recursos e infraestructura tic, localización, intranet, software y contenidos digitales, variedad de dispositivos, actualización de equipamiento.

- En la articulación con la comunidad: Participación en diseño e implementación del proyecto TIC, acceso, actores involucrados, alfabetización digital.

- En acceso de los docentes y estudiantes a plataformas o Sistemas de Gestión de Aprendizaje.

- En dirección de TIC en la parte técnica y unidad de apoyo informático en la parte de capacitación.

Los resultados obtenidos de evidencian oportunidades de mejoramiento en lo relacionado a la formación docente, la institución cuenta con la infraestructura y recursos tecnológicos para poder desarrollar un plan de formación complementario con los docentes de la FACPED desde una dimensión pedagógica enfocado a desarrollar los niveles de apropiación TIC de integración reorientación y evolución,

Destinatarios del proyecto.

Para este proyecto, quien asuma el papel de coordinador no solo deberá planear, estructurar y temporalizar las actividades del plan formativo, sino que, además, asumirá el rol de tutor para orientar y apoyar a los docentes en su proceso de formación. Así mismo, deberá contar con un perfil profesional relacionado con la línea de intervención sobre la cual se fundamenta esta propuesta y poseer un estilo de liderazgo carismático y transformacional, de tal manera que logre desarrollar una atmósfera motivacional que preserve el interés de los docentes durante el proceso de formación.

Por su parte los destinatarios y beneficiarios directos de este plan formativo en primera instancia serán los 60 docentes encargados de dictar las diferentes asignaturas en las carreras que se oferta en la facultad de pedagogía de la UTLVTE.

Desarrollo del plan de formación docente

Objetivo general

Desarrollar el plan de formación para docente de la FACPED basado en niveles de apropiación TIC de la UTLVTE desde una dimensión pedagógica

Objetivos específicos

1. Motivar a los docentes de la FACPED a transformar la actividad pedagógica en el aula mediante el uso de la TIC como recurso didáctico.
2. Planear, desarrollar y montar los módulos en la plataforma de MOODLE de cada una de las sesiones de formación docente
3. Evaluar las dimensiones y competencias adquiridas a través del uso e integración de herramientas TIC y creación de contenidos digitales en su práctica profesional.

Fases del plan de formación

Para el desarrollo del plan de formación docente en competencias digitales docentes desde la dimensión pedagógica se utilizará el modelo instruccional ADDIE

Fase de Análisis

La fase de análisis y planificación docente permite que se sea más fácil generar la estructuración del contenido a desarrollar y la metodología a utilizar. Se elaborará una ruta formativa como un proceso continuo, flexible y contextualizado en donde las estrategias de formación considerarían diferentes modalidades o alternativas que se ajusten tanto a las necesidades y posibilidades de los actores involucrados en el proceso formativo, así como a las exigencias de su contexto de actuación profesional y a las alternativas que las TIC brindan para vincular la teoría y la práctica: ser flexibles y contextualizadas y propiciar espacios de cooperación, colaboración y difusión.

Fase de diseño

En esta etapa se tomará en cuenta como dimensión los tres niveles de apropiación TIC integración, re-orientación UNESCO (2016) y las áreas de propuesta por la INTEF (2017)

Con base al análisis y resultados obtenidos en nuestro estudio se elaboro la tabla 29, que muestra los descriptores del perfil docente a trabajar, detallando en que acciones o actividad se fundamenta. Áreas o nivel de apropiación TIC (integración, reorientación y evolución) del MCETIC UNESCO (2016) y áreas (Información, Comunicación, Creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas) del Marco común INTEF (2017).

Tabla 29.

Niveles de apropiación TIC desde la dimensión pedagógica UNESCO (2016) y áreas de la INTEF (2017).

Nivel de apropiación UNESCO(2016)	Descriptor del perfil docente a trabajar	Áreas INTEF(2017)
Integración.- Acceder , presentar y transmitir información	En este nivel de apropiación se tiene una concepción de las TIC como herramientas que facilitan la presentación de contenidos, la comunicación y la transmisión de información. Las decisiones sobre el uso de las TIC en la práctica educativa están supeditadas a las novedades que las herramientas brindan con relación a la economía de tiempo, dinero y versatilidad.	Área 1: Información y alfabetización informacional. Área 2: Comunicación y colaboración Área 3: Creación de contenidos digitales.
Re-orientación Prácticas pedagógicas con el apoyo de TIC en entornos a objetivos específicos	Este nivel de re-orientación se caracteriza porque, en una actividad educativa particular, el docente utiliza las herramientas tecnológicas para organizar su práctica pedagógica con la participación activa de los estudiantes en torno a actividades particulares de enseñanza-aprendizaje Las TIC dejan de ser representadas como una herramienta que fácil, rápida y económicamente permite poner a disposición de los estudiantes grandes cantidades de información, y pasan a ser adoptadas como una herramienta que facilita la construcción de conocimiento gracias a sus características particulares: interactividad, formalismo, dinamismo multimedia e hipermedia	Área 1: Información y alfabetización informacional. Área 2: Comunicación y colaboración Área 3: Creación de contenidos digitales Área : Seguridad
Evolución Representar, procesar y transmitir información	En este nivel, el docente tiene claro que las TIC permiten crear entornos que integran los sistemas semióticos conocidos y que amplían hasta límites insospechados la capacidad humana para representar, procesar, transmitir y compartir información (Coll y Martí, 2001, citado por Coll, Onrubia y Mauri, 2007). Desde esta perspectiva, el docente usa dicha potencialidad para mediar las relaciones entre los estudiantes y los contenidos de aprendizaje, las interacciones y los intercambios comunicativos entre él y los estudiantes, entre los mismos estudiantes y entre colegas, instituciones y grupos de investigación, etc.	Área 1: Información y alfabetización informacional. Área 2: Comunicación y colaboración Área 3: Creación de contenidos digitales. Área 4: Seguridad Área 5: Resolución de problemas

Fuente: Elaboración propia

Fase de Desarrollo.

Esta fase se llevará a cabo haciendo uso de la plataforma MOODLE institucional de la UTLVTE, la cual está compuesta por 4 módulos (Anexos D, E, F y G). Los módulos fueron desarrollados con el objetivo de elevar los niveles de apropiación TIC de los docentes (Integración, re-orientación y evaluación) abordando las áreas de Información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. Los mismo que se pueden apreciar en la tabla anterior.

La elaboración del material a utilizado en el desarrollo del curso será de entera responsabilidad de la Unidad de Apoyo informático de la UTLVTE, la unidad cuenta con el recurso humano y recursos de hardware y software (computador y programas de diseños de y manipulación de imágenes) para la elaboración de videos, presentaciones, sitios web que muestre contenido léxico visual acorde a los contenidos a desarrollar en la capacitación docente

Tiempo estimado para el desarrollo del plan de formación

Para el desarrollo del plan de formación docente se considerará iniciar a la par del segundo semestre del año 2022, tendrá un total de cuatro módulos, que se desarrollaran en un lapso de 4 meses distribuidos por semanas como se puede apreciar en la tabla 30.

Tabla 300.

Actividades a desarrollar por semanas

Módulo	Actividad	Sesión	Tiempo
1. Introducción e inducción a la plataforma de MOODLE Ver Anexo D	Actividad 1. Motivación, importancia de la apropiación de las TIC en educación	1	Semana1
	Actividad 2. Uso y manejo de MOODLE (Recursos y actividades)	2	Semana 2, 3 y 4
2. Generación y gestión de prácticas pedagógicas, nivel de apropiación de integración (Áreas de información, comunicación y creación de contenidos Ver Anexo E	Actividad 1. Trabajo colaborativo con la suite de google	1	Semana 1 y 2
	Actividad 2. Creación de portafolio virtual desde el rol estudiante y portafolio virtual desde el rol docente.	2	Semana3 y 4

3. Generación y gestión de prácticas pedagógicas, nivel de apropiación re-orientación (Áreas de información, comunicación y creación de contenidos y seguridad) Ver Anexo F	Actividad 1. Explorando los recursos educativos abiertos (REA) y elementos de diseño gráficos en línea	1	Semana 1 y 2
	Actividad 2. Planeación de una clase mediante integrando los REA	2	Semana 3 y 4
4. Generación y gestión de prácticas pedagógicas, nivel de apropiación de evolución (Áreas de información, comunicación y creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas) Ver Anexo G	Actividad 1. Aprendizaje basado en proyecto. Ejercicios prácticos colaborativos mediante uso de aplicación de Trello.	1	Semana 1, 2, 3 y 4

Fuente: elaboración propia

La distribución de los módulos se muestra en la Tabla 31, cuyas actividades serán trabajadas por semanas y sesiones.

Tabla 311.

Cronograma de ejecución general de módulos

Módulo	Actividades	Julio				Agosto				Septiembre				Octubre			
		Semanas				Semanas				Semanas				Semanas			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Nº 1	x															
	Nº 2		x	x	x												
2	Nº 1					x	x										
	Nº 2							x	x								
3	Nº 1									x	x						
	Nº 2											x	x				
4	Nº 1													x	x	x	x

Fuente: elaboración propia

Fase de implementación

Esta fase se relaciona con la modalidad de distribución del curso de formación docente, es decir, con cualquier formación previa o capacitación del personal que se encargará de brindar apoyo a los docentes que para nuestra propuesta la desarrollaran los docentes de la unidad de apoyo informático de la UTLVTE, Los mismos que supervisarán las evaluaciones que se hagan dentro del curso.

Para los talleres a docente se considerarán desarrollar estrategias de formación que responderán a cuatro enfoques: Aprendiendo de otro, Aprendiendo con otros, Aprendiendo juntos y Aprendiendo de manera autónoma:

Aprendiendo de otros. Estrategias de formación en donde existe un “experto” y a través de su conocimiento y experiencia propone actividades de carácter formativo. Pueden hacerse de manera presencial o virtual (Cursos genéricos, Talleres, Diplomados considerando responder a las necesidades de articulación entre la teoría y la práctica y ser flexibles y contextualizadas (tiempo y espacio).

Aprendiendo con otros. Estrategias que posibiliten el intercambio de ideas, el desarrollo de habilidades comunicativas y sociales. Además, el logro de metas en cooperación con otros (foros, hangouts, talleres y seminarios). Con el objetivo de responder a las necesidades de propiciar la reflexión y el compromiso con la calidad de su desempeño en ambientes de diálogo. Conocer lo que han hecho sus pares (internos -externos).

Aprendiendo juntos. Esta estrategia se conforma a partir de los principios de aprendizaje en red, tiene el potencial de que: Docentes de diferentes instituciones y niveles de formación interesados en compartir, dialogar y aprender sobre educación y TIC permanezcan en contacto e interacción con la finalidad de proporcionar un marco común para comunicarse y compartir información, activar el diálogo para explorar nuevas posibilidades y problemas comunes, y crear nuevas oportunidades de beneficio mutuo, permitir capturar y difundir el conocimiento existente para mejorar prácticas, identificar soluciones a problemas comunes y reconocer buenas prácticas.

Autogestión del aprendizaje. Estrategias de formación mediante las cuales los participantes activan, sostienen y procesan información y afectos que están orientados sistemáticamente hacia la construcción de conocimiento. videos educativos, video tutoriales, objetos de aprendizaje.

Las diferentes estrategias de formación contarán con un soporte técnico y pedagógico brindado por la unidad de apoyo informático de la UTLVTE. El objetivo general en cada una de ellas es conducir al docente al diseño de una práctica educativa con uso de TIC, considerando los lineamientos técnico-

pedagógicos que se brindan en los diferentes espacios de formación, para el caso de plan de formación docente se la realizara utilizando la estrategia Aprendiendo de otros.

Además, en esta fase se plantean los objetivos del plan de formación con base en los resultados obtenidos y se detalla en una matriz con los descriptores del perfil docente que se necesita trabajar, de igual manera se realizara la planeación de los diferentes contenidos organizados en módulos que serán la razón de ser de la formación docente.

Fase de evaluación

La fase de evaluación se realizará de manera continua y con base a los resultados obtenidos realizar la retroalimentación del curso. Los datos recolectados durante esta etapa servirán para analizar e identificar las áreas que requieren ser optimizadas y que servirán para reconsiderar aspectos técnicos del diseño y el desarrollo de las asignaturas, y, así, mejorarlas en próximas entregas.

Evaluación del conocimiento adquirido por los docentes

El proceso de evaluación se realizará de manera continua módulo a módulo con base a las asignaciones de registradas por los docentes para lo cual el sistema de MOODLE será configurado para que asigne puntos de 1 a 10 que le permita conocer si lo realizado le ha permitido obtener un nivel de apropiación bajo, medio o alto. Esta información en todo momento el docente la puede visualizar desde el apartado de libro de calificaciones que brinda la



Figura 155. Libro de calificaciones MOODLE

plataforma.

Para evaluar las dimensiones adquiridas y la efectividad del plan formativo se recurrirá a la rúbrica general (Anexo AB).

Evaluación del plan de formación docente

En esta fase ya finalizado la implementación de las prácticas se revisara y se recogerán las impresiones obtenidas durante la anterior fase, para identificar

aspectos a transformar durante las posteriores implementaciones de una práctica o estrategia con uso de TIC. Es el momento de perfeccionamiento de la práctica, donde se sistematiza y documenta para su posible replicación. Se recomienda que el asesor pedagógico haga la evaluación conforme a la perspectiva metodológica del módulo que se está desarrollando basada en los estándares de competencias TIC. La fase de evaluación del plan de formación docente se realizará en dos etapas: la primera se realizará desde la misma plataforma o entorno de aprendizaje virtual para nuestro caso Moodle mediante una encuesta de satisfacción online que responderán los docentes participantes en el plan formativo la encuesta tendrá 10 ítems con una escala de valoración de 1 a 5 tal como se muestra en la Tabla 32.

Tabla 32. *Encuesta de satisfacción de plan de formación*

Ítems a evaluar	1	2	3	4	5
1. La estructura y esquema del plan formativo le han parecido claros.					
2. Las actividades y tareas propuestas en el plan formativo son claras.					
3. Los diferentes módulos del plan formativo son coherentes con las necesidades de su perfil docente.					
4. Los temas elegidos en los módulos han respondido a sus expectativas.					
5. La metodología empleada, los medios didácticos de apoyo y las tutorías han sido suficientes.					
6. El tiempo establecido para desarrollar cada módulo ha sido suficiente.					
7. El nivel de exigencia es el adecuado para adquirir CDD básicas.					
8. El tutor que dirige el plan formativo, se muestra accesible para resolver dudas y cuestiones relacionadas con las tareas asignadas.					
9. Valore la utilidad, que, en su opinión, tiene este plan formativo para su formación.					
10. Valore la efectividad del plan formativo en cuanto a las dimensiones y competencias que usted considera que ha adquirido					

Fuente: Elaboración propia.

En segunda instancia y al finalizar la implementación de la práctica se evaluará cada uno de los modulo impartidos utilizando la rúbrica que se encuentra en anexo I de la misma manera se evaluará las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de mejora del plan formativo utilizaremos una matriz DAFO ver Tabla 33.

Tabla 33.

Matriz DAFO

DEBILIDADES	AMENAZAS
Determina los puntos negativos o aspectos que se deban mejorar en el plan formativo sobre competencias digitales desde la dimensión pedagógica	Menciona aquellas situaciones que pueden impedir la puesta en marcha del plan formación en competencias digitales desde la dimensión pedagógica
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Describe las características que destacan al plan formación	Menciona nuevas propuestas o tendencias que puedan ser incluidas para mejorar el plan formación

Fuente: Elaboración propia

Con la información obtenida resultado de la capacitación a docentes previo análisis se realizarán los ajustes pertinentes a la práctica o estrategia educativa con uso de TIC, conforme a los lineamientos brindados por el asesor

Propuesta para la implementación del MCETIC en la UTLVTE

Para la implementación de la estrategia basada en Marco de Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica se consideró las etapas propuestas por Serna, et al. (2017): Contexto, Formación y Gestión Institucional, y Certificación y mejoramiento continuo, cuyas actividades se resumen en la Fig. 16.



Figura 166. Etapas de la estrategia de implementación del MCETIC

Contexto.

El desarrollo de esta etapa incluye:

1. Identificar las condiciones establecidas en el Plan Educativo de manera que se pueda determinar la viabilidad para iniciar el proceso de incorporación de las TIC a partir del Marco de competencias TIC desde la dimensión pedagógica en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la UTLVTE.

2. La socialización y sensibilización Institucional para los diferentes equipos en dos niveles: Gestión administrativa y académica en la institución

educativa y actividades para la consolidación de los equipos de trabajo.

3. El proceso de análisis de los resultados arrojados en los cuatro factores tiene como propósito determinar las condiciones de la institución para establecer el Plan de Formación en competencias TIC y los lineamientos para su plan de medios y TIC institucional.

Formación y gestión Institucional.

En esta etapa se debe ejecutar el plan de formación en competencias TIC la cual se debe desarrollar en dos instancias:

1. Plan de Formación, que tiene que ver con crear y ejecutar el cronograma del plan de formación estructurado y concertado con las necesidades encontradas en los docentes de la UTLVTE, en la etapa anterior. Cada docente contará en su proceso de formación con el acompañamiento de profesionales de la universidad los cuales le brindarán soporte técnico y pedagógico, a para facilitarle la entrega de la evidencia de su desempeño,

2. Aportes al Plan de Medios y TIC Institucional, A partir de los resultados arrojados por los instrumentos se identifican oportunidades de mejora con la comunidad educativa, para el plan de medios y TIC.

Certificación y mejoramiento continuo.

Finalmente, en esta etapa se llevarán a cabo los procesos de seguimiento y evaluación a la implementación del MECTIC en el nivel Integración. La medición de los resultados se realiza a través de comparar el estado inicial con el estado final de la institución y de sus docentes, a través del diagnóstico de salida y las evidencias de desempeño que lo respaldan.

Esta etapa consta de dos momentos:

1. El seguimiento y evaluación de los resultados del plan de formación, el cual se hace de manera paralela a la etapa de Formación y Gestión con el objetivo de garantizar el cumplimiento del plan de formación conforme a los lineamientos planteados por el MECTIC desde la dimensión pedagógica.

2. El Proceso de certificación y plan de mejoramiento continuo. Después de implementarse, se evalúan los resultados de la formación de los docentes en competencias TIC desde la dimensión pedagógica, otorgándose las acreditaciones o certificaciones respectivas conforme el MCETIC.

Con respecto al primer aspecto se propone evaluar de mejora del plan formativo mediante una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), la matriz es la misma que se muestra en la tabla 33. Con la información obtenida resultado se realizarán los ajustes pertinentes al mismo.

Hay que hacer notar que en el Ecuador no existe una entidad reconocida que acredite o certifique el nivel de competencia digital docente desde una dimensión pedagógica, similar a la certificación o acreditación que se da del idioma inglés (básico, medio y avanzado) el cual es requisito para el acceso a los estudios de posgrados y solicitados en los concursos de méritos y oposición para docentes universitarios. Este hecho da como resultado que los nuevos docentes puede que no tengan las competencias digitales necesarias para el desarrollo de sus actividades docentes.

En cuanto a prospectivas para esta propuesta, es importante que la misma sea incluida como política institucional dentro del PEI y dentro del Plan de Mejoramiento Institucional (PMI), como apoyo al área de Gestión Administrativa y Financiera en el componente “Formación y capacitación”.

Como recomendaciones finales, hay que recalcar la necesidad de aprovechar de mejor manera el recurso docente de la FACPED desarrollando estrategias de formación docente acorde a al perfil de cada uno de los docentes, en ese sentido elevar su nivel CD para que estén en capacidad de enfrentar y superar los retos de la sociedad del conocimiento. Para ello se sugiere la creación de una instancia académica de soporte que apoye la actualización del conocimiento TIC y oriente su integración en la práctica educativa.

Por otra parte, se plantea que los Syllabus o la planificación de los contenidos por asignatura, se elaboren indicando en la sección de estrategias y técnicas, las estrategias didácticas así como el recurso tecnológico didáctico (hardware o software) a utilizar para el logro de las competencias TIC. .

Capítulo VII. Conclusiones

En el presente capítulo se desarrollan las conclusiones que se desprenden de la presente investigación, las mismas se han construido en función a los objetivos de la investigación, Los objetivos se orientaron a conocer el nivel de integración TIC que actualmente posee la Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas en especial de la FACPED desde una dimensión pedagógica para dar respuestas a los cambios que se dan en el entorno local, nacional e internacional.

Con relación a la caracterización del perfil del docente e la FACPED se encontró que los docentes en su mayoría son docentes contratados con una edad que no sobrepasa los 35 años y con un poco más de 5 años de experiencia como docente de la institución. De igual forma se determinó que en promedio el nivel competencia digital el docente de la FACPED es el B1, En este nivel el docente posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, por sí mismo y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital.

Con relación al índice de integración TIC la UTLVTE presenta fortalezas en la alineación de las estrategias institucionales para la incorporación de las TIC con las estrategias locales, regionales y nacionales e infraestructura y recursos TIC al servicio de la docentes y estudiantes y de manera negativa presenta debilidades en Gestión y Planificación, en las TIC y el Desarrollo Curricular, en el Desarrollo Profesional de los Docentes, en Cultura Digital, en articulación con la comunidad y sistema de evaluación de procedimientos académicos mediados por TIC, de igual forma la FACPED después de aplicar el MCETIC deja como resultado que a pesar que la institución tiene fortalezas como una buena infraestructura tecnológica (hardware y software) al servicio de los docentes y estudiantes y docentes que como se mencionó tienen un nivel de competencia digital intermedio (factores 1 y 2 del MCETIC), no evidencian fortalezas 1destacables en los niveles de apropiación TIC en su práctica educativa (integración , reorientación y evolución), así como no evidencia fortalezas destacables en estudios de impacto sobre el uso de las TIC en la educación y el monitoreo y evaluación las estrategias consideradas en el proyecto estratégico institucional. Esto da como resultado que el índice de integración TIC desde la

dimensión pedagógica de la FACPED que es resultado de la determinación de cuatro factores propuesto en el MCETIC tenga un nivel medio de logros (60%).

Finalmente, con relación a las necesidades institucionales e instruccionales de los docentes de la FACPED que permita el desarrollo de las competencias TIC desde la dimensión pedagógica se determinó que tiene un nivel intermedio o complementaria, en este nivel el docente evidencia parcialmente competencias para diseñar, implementar y evaluar: prácticas educativas con el uso de las TIC para: a) la comunicación, almacenamiento, búsqueda y evaluación de la información; b) propiciar la construcción del conocimiento y c) desarrollar experiencias educativas innovadoras con TIC que se divulgan y transfieren a la comunidad educativa. . Para esto se debe tomar en cuenta que el cambio metodológico en la enseñanza universitaria exige, la participación activa y la colaboración de todos quienes forman parte de la comunidad educativa universitaria (Directivos, administrativos, trabajadores, docentes y estudiantes). El aporte y la responsabilidad que haga cada uno de los miembros en la toma de decisiones de las tareas asignadas en de la institución es preponderante para establecer las condiciones para que se pueda producir un cambio e implantación exitoso.

En ese contexto y con la finalidad de promover un cambio de metodología efectiva por parte del docente apegado a las exigencias de una educación universitaria acorde al siglo XXI es que se requiere se esté actualizando de manera constante , pues no es suficiente solo con dominar los contenidos de las diferentes asignaturas que se le encarga al iniciar un ciclo académico, y en cierto punto, ni con tener el conocimiento pedagógico; si no tiene la capacidad de atender y habituarse a una generación de nativos digitales que se desarrollan en una sociedad de la información. Es por ello que es de vital importancia adquirir competencias digitales docentes desde una visión pedagógica basada en los niveles de apropiación de integración, reorientación y evolución para desenvolvernos en el mundo digital, de lo contrario estaríamos condenados a resultar caducos.

Con base en lo último es que se plantea una estrategia de apropiación TIC basada en el MECTIC en tres etapas: Contexto, Formación y Gestión Institucional y Certificación y mejoramiento continuo,

Referencias

- Albertos, A., Domingo, Á., y Albertos, J. (2015). La estrategia docente para el desarrollo de la competencia digital en el aula universitaria: Del uso recreativo al uso formativo. *Revista Educar*. 52(2), 243-261.
- Almerich, G., Orellana, N., y Díaz, I. (2015). Las competencias en TIC en el profesorado en formación y su relación con las creencias pedagógicas, la autoeficacia y la percepción del impacto de las TIC en la educación . En AIDIPE, *Investigar con y para la Sociedad* (Vol. 2, págs. 589-616). Cádiz, España: Bubok Publishing S.L. Disponible en <http://aidipe2015.aidipe.org>
- Alvarez, G., y González, C. (2022). Apropiación de TIC en docentes de la educación superior: una mirada desde los contenidos digitales. *Revista Electrónica Praxis educativa*, 26(1), 1-25. Disponible en <file:///D:/Memoria%20T%C3%A9cnica%20Jandry/153170575004.pdf>
- Arias, F. (2016). *El proyecto de la investigación: Introducción a la metodología científica*. Caracas - Venezuela: Editorial Episteme.
- Atkins, L., Fraser, J., y Hall, R. (2013). *DigiLit Leicester* . Leicester: Leicester City Council (CC BY-NC 3.0).
- Avendaño, W., Hernández, C., y Prada, R. (2021). Uso de las Tecnología de Información y Comunicación como valor pedagógico en tiempos de crisis1. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, (23), 36, 135-159. Disponible en <http://bit.ly/3K318AB>
- BID, Banco Interamericano de Desarrollo. (Mayo de 2020). *La Educación en tiempos del coronavirus: Los sistemas educativos de América latina y el Caribe ante el COVID 19*. Disponible en <https://bit.ly/3XGnPOp>
- Cantabrana, J., y Gisbert, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente-Universitat Rovira Virgili. *Laboratori d'Aplicacions de la Tecnologia de a l'Educació*, 1, 30-47.
- Carrera Farran, F., y Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: Un estudio exploratorio en el ámbito de las

ciencias sociales. *Revista de docencia universitaria REDU* , 10(2), 273-298.

Constitución Política del Ecuador(Const.). (2015). Art. 350 [Regimen del Buen vivir´]. Asamblea de Mostecristi.

Coronado, P. M. (2013). *Competencias y uso de las TIC por parte de los docentes: un análisis desde las principales Instituciones de Educación Superior formadoras de formadores en la República Dominicana*, Tesis doctoral. Universidad de Murcia.

Espinoza, C., y Fernandez , J. (2014). Importancia del software estadístico en la enseñanza y aprendizaje en la Universidad de Carabobo. *Aula de encuentro*, 161, 89-102. Disponible en <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ADE/article/view/1296>

Fernández, E. (2020). Análisis de estrategias metodológicas docentes apoyadas en el uso de TIC para fomentar el Aprendizaje Cooperativo del alumnado universitario del Grado de Pedagogía. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*,(34),2, 79-99. Disponible en <http://bit.ly/3K3qI8t>

Ferrari, A. (2012). Digital competence in practice: An analysis of frameworks. *Joint Research Centre of the European Commission*. Disponible en <https://bit.ly/3Xph57d>

Garcia, M., Reyes, J., y Godínez, G. (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *Revista iberoamericana de las ciencias sociales y humanística*, 6(12), 1-18.

Gil, M. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Revista electrónica Horizontes*,(26),104, 93-114. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v26n104/v26n104a6.pdf>

Hernández, A. (2011). *Desarrollo de un modelo unificado de adopción del comercio electrónico entre empresa y consumidores finales, aplicación al*

mercado español. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid. Madrid. Disponible en <https://bit.ly/3jZPewF>

Hernández, R., Bautista, J., y Vieira, I. (2020). Hacia la sociedad del aprendizaje: análisis de las TIC y competencias educativas. *Linhas Críticas*, (26), 1-13. Disponible en <http://bit.ly/40SmiHK>

Hooper, S., Rieber, L., y Ornstein, A. (1995). Enseñanza: de la teoría a la práctica. A. Ornstein. Boston: MA: Allyn y Bacon, 154-170.

Hurtado, J., y Hurtado, J. (2012). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia (4a. ed.)*. Bogotá-Caracas: Ciea-Sypal y Quirón.

INTEF, Instituto nacional de tecnologías educativas y de formación del profesorado. (2017). *Marco común de competencia digital docente*. Madrid: Todas las imágenes utilizadas mantienen licencia Creative Commons BY-SA. Disponible en <https://bit.ly/40Is2DI>

ISTE, International Society for Technology in Education. (2008). *NETS-S, National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition*.

Khvilón, E., y Patru, M. (2002). *UNESCO biblioteca digital*. Recuperado el 5 de 5 de 2022, de Information and communication technology in education: a curriculum for schools and program of teacher development.: <https://bit.ly/3lvBWZo>

Larrosa, F. (2010). Vocación docente versus profesión docente en las organizaciones educativas. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 13(4), 43-51. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/2170/217015570004.pdf>

Martínez, F. (2017). *Referentes pedagógicos para el uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) al interior de los procesos educativos planeados y desarrollados por los docentes de educación superior. Tesis doctoral Universitat Rovira y Virgili*. Tarragona.

- Martínez, K. (2015). *La formación y el desarrollo de competencias para el uso didáctico de las TIC de los profesores universitarios. El entorno virtual como herramienta del cambio (Tesis doctoral)* Universidad de Pablo de Ollavide. Sevilla.
- Marzal, M. A., y Cruz, E. (2018). Gaming como instrumento educativo para una educación en competencias digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Comunicación*, 28(2), 489-506.
- Melo, D., Díaz, P., Vega, O., y Serna, C. (2018). Situación digital para instituciones de educación superior: modelo y herramienta. *Información Tecnológica*. 20(6), 163-174. Disponible en <https://acortar.link/4Whtzx>
- MinEduc, Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). *Técnicas de información y la comunicación aplicadas a la educación*. Quito- Ecuador: Coordinación General de Administración General.
- MinEduc, Ministerio de Educación del Ecuador. (2013). *Tecnología para la educación*. Quito - Ecuador: Ministerio de Educación Ecuador.
- MinEduc, Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). *Ecuador llevará internet a todas las aulas de clase*. Quito - Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Ministerio de Educación Colombia. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*.
- Ministerio de Educación, C. y. (2015). *Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato* (25 ed.). Quito, España: BOE. Disponible en <https://acortar.link/lMlDNr>
- Montes, J., y Ochoa, S. (2006). Aproximación de las tecnologías de la información y la comunicación en cursos universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*, 9(2), 87-100.

- Montoro, M., Hinojo, M., y Sola, J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes de educación superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 39-56.
- Ocaña, Y., Valenzuela, L., y Garro, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568.
- Orozco, M., Ochoa, S., y Sánchez, H. (2002). *Prácticas Culturales para la Educación de la Niñez. Itinerario para Recuperar y Significar Prácticas Culturales desde la Perspectiva del Desarrollo*. Cali, Colombia: Fundación Antonio Restrepo. Cali, Colombia: Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en.
- Padilla, A., Gámiz, V., y Romero, M. (2019). Niveles de desarrollo de la competencia digital docente una mirada a marcos recientes del ámbito internacional. *Innoeduca. International journal of technology and educational innovation*, 5(2), 140-150.
- Pérez, E., y Andrade, R. (2020). Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC. *Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, (11), 1-18. Disponible en <https://acortar.link/XsCykE>
- Pozos, K. (2009). La competencia digital del profesorado universitario para la sociedad del conocimiento: Un modelo para la integración de la competencia digital y el desarrollo profesional. *Universidad Autónoma de Barcelona*, 1-15.
- Prendes, M., Gutiérrez, I., y Martínez, F. (2018). Competencia digital. una necesidad del profesorado universitario del siglo XXI. *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1- 22.
- Real Academia Española. (30 de 05 de 2019). *Diccionario de la lengua española*. Disponible en 2019: <https://dle.rae.es/competencia#A0fanvT>

- Revelo , J., Revuelta, F., y González, A. (2018). Modelo de Integración de competencia Digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de las matemáticas- Universidad Técnica Equinocial del Ecuador . *Revista de Educación Mediática y Tic*, 196-224.
- Sandia, B., Luzardo, M., y Aguilar, A. (2016). Una visión del nivel de apropiación de las TIC en la Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela. *Revista electronica Educare*,(20),65, 99-112. Disponible en <https://acortar.link/OkhwvJ>
- Sapién Aguilar, A., Piñon, L., Gutierrez , M., y Bordas, J. (2020). La educación superior durante la contingencia sanitaria COVID 19: Uso de las TIC como herramienta de aprendizaje. Caso de estudio alumnos de Contaduría y Administración. *Revista Latina de Comunicación Social*,78, 309-328. Disponible en <https://acortar.link/En9eyr>
- Serna, A., Ochoa, S., Chávez, J., Valencia, T., Montes, J., y Caicedo, A. (2017). Marco de Competencias y Estándares TIC desde la Dimensión Pedagógica (MCETIC): Referente de formación para la era digital reconocido por la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). *Portal Educativo de las Américas Organización de estados Americanos OEA*, 1-16. Disponible en <https://acortar.link/QGkOkB>
- Silva, J., Gros, B., Garrido, J., y Rodríguez, J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-17.
- Tejada, J. (2009). Competencias docentes. *Revista electrónica profesorado: Revista del curriculum y formación del profesorado*, 13(2), 1-15. Disponible en <https://acortar.link/zABgvF>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S., y Iñigo, V. (2018). Validación de constructo para medir la competencia digital docente de los Profesores CDD. *Revista española de pedagogía*, 269, 25-54.

- Treviño, A. (2018). *Alfabetización informacional en la educación superior en México: estudio exploratorio sobre la apropiación en TIC de los docentes del a Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tesis doctoral de la Universidad Complutense de Madrid*. Madrid.
- UNESCO, Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la ciencia y la tecnología. (2008). *Estandares de Competencia TIC para Docentes*. Londres: UNESCOPRENSA. Disponible en <https://bit.ly/3jL8wWM>
- Universidad Santo Tomas. (2020). Estrategias de apoyo virtual para la gestión de la innovación y la investigación. *Universidad Santo Tomas*, 1-16.
- UTLVTE, Universidad Técnica Luis Vargas Torres . (2018). *Plan estratégico Intitucional 2018-2023*. Esmeraldas.
- 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*, 1-74.
- Vega, C., Sánchez, M., Rosano, G., y Amador, S. (2021). Competencias docentes, una innovación en ambientes virtuales de aprendizaje en educación superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*,(13),2, 6-21. Disponible en <https://acortar.link/QGDYh6>
- Vinueza , S., y Simbaña, V. (2017). Impacto de las TIC en la educaión súperior en el Ecuador. *Revista Publicando*, 11(1), 355-368.
- Yáñez, E. C. (2013). *El modelo UNED como aproximación al espacio europeo de educación superior (EEES) a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), Tesis doctoral*. Universidad nacional de educación a distancia (UNED).
- Zeampolteca, B., Barragán, J., González, J., y Guzmán , T. (2017). Formación en TIC y competencia digital de la docencia en Instituciones públicas de educación superior. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*,9(1), 1-21.

Anexos

[Anexo A] Guión de entrevista estructurada dirigidas al estamento docentes y directivos de la FAPED sobre el Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.

Interrogantes de la investigación	Objetivo de la investigación	Preguntas estamento Docentes y Directivos FAPED
¿Cuál es la percepción que tienen los autores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional? Aspecto Gestión y Planificación (Visión, Planificación, Integración, Coordinación, Recursos y equipamiento y política de uso aceptable)	Develar la percepción que poseen los actores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional. Aspecto Gestión y Planificación (Visión, Planificación, Integración, Coordinación, Recursos y equipamiento y política de uso aceptable)	Ver [Anexo B.1] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.] I. Gestión y planeación
¿Cuál es la percepción que tienen los autores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de las TIC y el desarrollo curricular (Transversalidad, tipos de herramientas, Colaboración, procesos cognitivos)	Develar la percepción que poseen los actores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de las TIC y el desarrollo curricular (transversalidad, tipos de herramientas, Colaboración, procesos cognitivos)	Ver [Anexo B.2] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.] II. Las TIC y el desarrollo curricular
¿Cuál es la percepción que tienen los autores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) del desarrollo profesional de los docentes(Niveles de formación, formación permanente, confianza en el uso pedagógico de las TIC, apropiación de los recursos WEB, demanda de desarrollo profesional)	Develar la percepción que poseen los actores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) del desarrollo profesional de los docentes(Niveles de formación, formación permanente, confianza en el uso pedagógico de las TIC, apropiación de los recursos WEB, demanda de desarrollo profesional)	Ver [Anexo B.3] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.] III. Desarrollo profesional de los docentes
¿Cuál es la percepción que tienen los autores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de la cultura digital (Acceso de docentes, espacio institucional en la web, participación en las comunidades virtuales, redes	Develar la percepción que poseen los actores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de la cultura digital (Acceso de docentes, espacio institucional en la web, participación en las comunidades virtuales, redes	Ver [Anexo B.4] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.] IV. Cultura digital

y colaboración, actitud hacia las TIC)	y colaboración, actitud hacia las TIC)	
¿Cuál es la percepción que tienen los autores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de los recursos e infraestructura TIC (localización, intranet, soporte técnico, interne, software y contenido digitales, variedad de dispositivos, actualización del equipamiento)	Develar la percepción que poseen los actores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de la cultura digital (Acceso de los recursos e infraestructura TIC (localización, intranet, soporte técnico, interne, software y contenido digitales, variedad de dispositivos, actualización del equipamiento))	Ver [Anexo B.5] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.] V. Recursos e infraestructura TIC
¿Cuál es la percepción que tienen los autores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de la articulación con la comunidad(participación en el diseño e implementación del proyecto TIC, acceso, actores involucrados, alfabetización digital comunitaria, apoyo de la comunidad)	Develar la percepción que poseen los actores involucrados sobre el nivel (bajo, intermedio, avanzado) de la articulación con la comunidad(participación en el diseño e implementación del proyecto TIC, acceso, actores involucrados, alfabetización digital comunitaria, apoyo de la comunidad)	Ver [Anexo B.6] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.] VI. Vinculación con la comunidad.

[Anexo B] [Matriz sobre Planeamiento TIC institucional con base al proyecto estratégico institucional.]

B.1. Gestión y planeación

Matriz de Planeamiento TIC				
		Inicial	Intermedio	Avanzado
I. GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN	Visión	La visión de la integración de TIC se enfoca sobre todo en el equipamiento	La visión está orientada por el desarrollo profesional docente y la cultura digital	Las TIC están totalmente integradas en el conjunto de la visión institucional.
	Planificación	Desde la carrera se diseña un proyecto para integrar las TIC.	El proyecto TIC de la carrera es diseñado por un equipo TIC, integrado por docentes, equipo técnico especializado, autoridades institucionales, etc.	El diseño del proyecto TIC está liderado por el equipo TIC, con la participación activa y aceptación de la comunidad académica institucional.
	Integración	Se desarrolla un proyecto de integración TIC que involucra a alguna cátedra o área en particular.	Se desarrolla un proyecto de integración de TIC transversal a las diferentes cátedras o áreas.	Se adopta un enfoque estratégico de equipo para el planeamiento y la integración de las TIC en la carrera y/o la institución.
	Coordinación	Un docente o directivo coordina <i>de hecho</i> la integración de las TIC en la institución.	Un docente o grupo de docentes es designado para asumir la responsabilidad de las TIC en la institución.	Hay un responsable designado específicamente para coordinar la implementación de la integración de las TIC, con tareas y responsabilidades claramente definidas.
	Recursos y Equipamiento	No se ha llevado a cabo un relevamiento de los recursos TIC en la institución	Se ha iniciado el proceso de identificación de los recursos relevantes de equipamiento y software	Se lleva a cabo un relevamiento anual y una evaluación de necesidades de la infraestructura de las TIC, en términos de las necesidades del proyecto en todas las cátedras, por área y necesidades especiales.
	Política de uso aceptable	No existe una política de uso de Internet.	Existe una política básica del uso de Internet para docentes y alumnos, que contempla normas relativas a la salud y la seguridad.	Existe una gama de políticas escolares relacionadas (uso del Internet, uso del software, temas de salud y seguridad, administración de los recursos TIC), con la implicación de toda la comunidad académica.

B.2. Las TIC y el desarrollo curricular

		Inicial	Intermedio	Avanzado
II. LAS TIC Y EL DESARROLLO CURRICULAR	Transversalidad	El uso de las TIC se limita a las materias directamente relacionadas con el tratamiento y la comunicación de información, la programación, la informática, etc.	Las TIC se integran en el dictado de varias materias curriculares	El uso de las TIC es inherente a las actividades de todas las materias.
	Tipos de herramientas	Se incorpora el correo electrónico para actividades curriculares de comunicación y de investigación.	Se incorporan blogs, listas de correo y/o herramientas web para actividades curriculares o de comunicación.	Los docentes y los estudiantes utilizan las TIC para crear contenidos digitales (por ejemplo, presentaciones de proyectos, diseños Web y multimedia, portafolios electrónicos del estudiante).
	Colaboración	El uso de Internet se limita principalmente al correo electrónico y a la navegación en la Web.	La Web se usa como parte de la enseñanza general en clase.	Los estudiantes usan las TIC para trabajar colaborativamente en las actividades del programa, tanto dentro de la institución, como con otras instituciones.
	Procesos cognitivos	El uso de las TIC es experimental y se tiende a un énfasis en el software de aplicación.	El uso de las TIC refuerza las actividades ya existentes del diseño curricular.	Las TIC apoyan y favorecen actividades enmarcadas en los enfoques de solución de problemas y aprendizaje por proyectos.

B.3 Desarrollo profesional de los docentes

		Inicial	Intermedio	Avanzado
III. DESARROLLO PROFESIONAL DE LOS DOCENTES	Niveles de formación	Algunos miembros del personal han participado en programas de formación de habilidades básicas.	El personal está formado en el uso pedagógico de las TIC.	El personal participa en programas de desarrollo profesional con inclusión de TIC.
	Formación permanente	El personal está informado acerca de las ofertas de desarrollo profesional docente.	El personal ha recibido o recibe propuestas de desarrollo profesional adecuadas.	El personal investiga y difunde nuevas propuestas y herramientas para la integración de las TIC.
	Confianza en el uso pedagógico de las TIC	Los docentes tienen competencias básicas de TIC, pero no las utilizan con los alumnos en el aula.	Algunos docentes integran las TIC en el desarrollo curricular de sus materias.	Los docentes integran las TIC en el desarrollo de sus materias habitualmente y se inician en prácticas innovadoras.
	Apropiación de los recursos web	Los docentes utilizan Internet para la búsqueda de información y el uso del correo electrónico.	Los docentes utilizan los recursos de la web para la creación de materiales de enseñanza.	Los docentes crean nuevos espacios de colaboración e intercambio para sus alumnos (blogs, redes sociales, wikis, etc.)
	Demanda de desarrollo profesional	La cátedra o carrera no se ha contactado con estructuras locales de apoyo TIC.	Algunos miembros del personal asisten a reuniones locales de grupos de apoyo TIC.	El personal participa activamente en grupos de apoyo TIC en línea.

B.4. Cultura digital

		Inicial	Intermedio	Avanzado
IV. CULTURA DIGITAL	Acceso de docentes	Los docentes tienen acceso limitado a uso de computadoras en la institución.	Se facilita el acceso a las TIC en la institución fuera del horario de clases.	Se estimula el uso de las TIC fuera y durante los horarios de clases.
	Espacio institucional en la Web	La cátedra o carrera no tiene ningún espacio institucional en la web.	La cátedra o carrera tiene un espacio institucional en la Web para brindar información interna y externa. Docentes y estudiantes se involucran de alguna manera.	El espacio Web de la cátedra o carrera es diseñado y actualizado por docentes y estudiantes, se centra en actividades estudiantiles y recursos para el desarrollo curricular, e incorpora herramientas de aprendizaje colaborativo y/o plataformas de e-learning.
	Participación en comunidades virtuales	No se plantean espacios de la cátedra o carrera en redes sociales, blogs y otros entornos de la Web 2.0	La cátedra o carrera favorece en docentes y alumnos el uso de herramientas de la web 2.0 para el desarrollo curricular	Internet y sus herramientas de comunicación, colaboración e intercambio de recursos funcionan como una extensión de la cátedra o carrera.
	Redes y colaboración	No se ha establecido ningún contacto con otras cátedras, departamentos, instituciones educativas o entidades para la planificación de TIC.	Desde la cátedra o carrera se ha contactado a otras áreas o instituciones educativas para colaborar en la integración de TIC.	El personal comparte activamente nuevas ideas entre ellos y con otras instituciones acerca de la integración de TIC en los procesos pedagógicos de la carrera o institución.
	Actitud hacia las TIC	Los docentes están renuentes hacia el uso de las computadoras.	La cátedra o carrera se considera un espacio “amigo” de las TIC.	En general, en la cátedra o carrera existe una cultura positiva y de apoyo hacia las TIC.

B.5. Recursos e infraestructura TIC

		Inicial	Intermedio	Avanzado
V. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA TIC	Localización	Las computadoras están en un laboratorio de informática o espacio similar.	Hay computadoras disponibles en las aulas.	Los alumnos y docentes cuentan con un dispositivo de uso personal, en la institución y en el hogar.
	Intranet	Las computadoras no están en red.	El trabajo colaborativo se realiza en el laboratorio de computación, pero no en toda la institución.	Todas las computadoras están en red; el acceso a Internet está disponible en toda la institución.
	Soporte técnico	No hay provisión de soporte técnico.	Hay una provisión puntual para el mantenimiento o reparación de las computadoras y los periféricos relacionados.	La institución cuenta con diferentes estrategias para el soporte técnico: estudiantes, voluntarios, empresas, etc.
	Internet	La conexión a Internet se hace a través de una línea telefónica conectada a una computadora.	La conexión a Internet se hace a través de una línea telefónica digital (ISDN) a la mayoría de computadoras.	La conexión a Internet para todas las computadoras se hace a través de ISDN múltiple, ADSL o cable de banda ancha.
	Software y contenidos digitales	Hay poca o ninguna disponibilidad de software especializado en la institución.	Algunos recursos de software están disponibles para distintas áreas o materias; se han obtenido licencias para uso limitado.	Se han identificado recursos especializados de software y se han puesto a disposición según áreas, materias o necesidades especiales.
	Variedad de dispositivos	Hay una o dos computadoras para uso del equipo directivo de la carrera o departamento.	Hay computadoras de escritorio e impresoras para uso de alumnos y docentes.	Hay disponibilidad de otros dispositivos como cámaras digitales, pizarras electrónicas, portátiles, tablets o escáners para uso de alumnos y docentes.
	Actualización del equipamiento	Algunos equipos no sirven y no han sido reparados o reemplazados.	El equipo es reparado o reemplazado sólo cuando es absolutamente necesario.	Se hace una provisión para una renovación regular del equipo.

B.6. Articulación con la comunidad

		Inicial	Intermedio	Avanzado
VI. ARTICULACIÓN CON LA COMUNIDAD	Participación en el diseño e implementación del proyecto TIC	No participa ningún representante de la comunidad en la elaboración del proyecto TIC institucional.	Diversos actores sociales son consultados y/o incluidos en el equipo de planeamiento TIC	El proyecto TIC se desarrolla en articulación con organizaciones sociales y/o comunitarias locales.
	Acceso	Los miembros de la comunidad no acceden a los dispositivos de la institución	La institución ofrece espacios y momentos para el uso del equipamiento a otros actores sociales.	La institución ofrece espacios de capacitación para la comunidad.
	Actores involucrados	Familiares directos, exalumnos, egresados	Organizaciones locales vinculadas con el sector TIC.	Otras organizaciones locales: universidades, sindicatos, ONG, empresas, comercios.
	Alfabetización digital comunitaria	La institución no ofrece espacios de formación en competencias básicas TIC para miembros de la comunidad educativa	La institución ofrece espacios de formación en competencias básicas TIC para miembros de la comunidad educativa	Hay talleres/cursos con usos específicos relacionados con necesidades laborales, ciudadanía, etc.
	Apoyo de la comunidad hacia la institución	Grupos de particulares apoyan la integración de las TIC a través de diferentes acciones.	Organizaciones de la sociedad civil y otros actores se involucran en actividades de provisión y mantenimiento de recursos	Organizaciones de la sociedad civil y otros actores se involucran en todas las acciones relativas a la integración de TIC en la institución.

[Anexo C] Nivel competencia digital con base al Marco INTEF (2017) de los docentes de la FACPED.

Interrogantes	M	DS
1. Estrategias de navegación por internet (p. ej.: búsquedas, filtros, uso de operadores, comandos específicos, uso de operadores de búsqueda, etc.).	4,55	1,06
2. Estrategias para búsqueda de información en distintos soportes o formatos (texto, vídeo, etc.) para localizar y seleccionar información.	4,83	0,98
3. Canales específicos para la selección de vídeos didácticos	4,30	1,00
4. Reglas o criterios para evaluar críticamente el contenido de una web (actualizaciones, citas, fuentes).	3,98	1,31
5. Criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, de tos, contenido digital, etc.	4,17	1,20
6. Herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y contenidos compartidos (p. ej.: Drive, Box, Dropbox, Office 365, etc.)	4,07	1,56
7. Herramientas para recuperar archivos eliminados, deteriorados, inaccesibles, con errores de formato, etc.	3,47	1,51
8. Estrategias de gestión de la información (empleo de marcadores, recuperación de información, clasificación, etc.)	3,52	1,49
9. Herramientas para la comunicación en línea: foros, mensajería instantánea, chats, vídeo conferencia, etc.	4,63	0,84
10. Proyectos de mi centro relacionados con las tecnologías digitales	3,95	1,36
11. Software disponible en mi centro (p. ej.: calificaciones, asistencia, comunicación con familias, contenidos, evaluación de tareas, etc.).	4,30	1,09
12. Espacios para compartir archivos, imágenes, trabajos, etc.	4,45	1,06
13. Información y contenidos educativos a través de redes sociales, comunidades de aprendizaje, etc (p. ej.: Facebook, Twitter, Google+ u otras).	4,37	0,86
14. Experiencias o investigaciones educativas de otros que puedan aportarme contenidos o estrategias.	4,17	1,11
15. Herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo (p. ej. blogs, wikis, plataformas específicas como Edmodo	3,75	1,27

u otras).		
16. Normas básicas de comportamiento y etiqueta en la comunicación a través de la red en el contexto educativo.	4,17	1,17
17. Formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo.	3,32	1,44
18. Herramientas para elaborar pruebas de evaluación	4,02	0,95
19. Herramientas para elaborar rúbricas.	3,17	1,25
20. Herramientas para crear presentaciones.	4,48	0,91
21. Herramientas para la creación de vídeos didácticos.	3,87	1,24
22. Herramientas para facilitar el aprendizaje como infografías, gráficos interactivos, mapas conceptuales, etc.	3,72	1,40
23. Herramientas para producir códigos QR (Quick Response).	2,55	1,41
24. Herramientas para crear grabaciones de voz (podcast).	2,82	1,28
25. Herramientas que ayudan a gamificar el aprendizaje.	2,85	1,40
26. Herramientas de contenido basado en realidad aumentada	2,48	1,27
27. El software de la Pizarra Digital Interactiva.	3,63	1,22
28. Recursos Educativos Abiertos (OER, REAs)	2,13	1,08
29. Herramientas para reelaborar o enriquecer contenidos (p. ej.: textos, tablas, audio, imágenes, vídeos, etc.).	3,75	1,17
30. Diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (copyright, copyleft creative commons).	2,07	1,40
31. Fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias.	2,42	1,20
32. La lógica básica de la programación, su estructura, modificación de dispositivos digitales y su configuración	2,87	1,65
33. El potencial de las TICs para programar y crear nuevos productos.	3,18	1,56
34. Protección para los dispositivos de amenazas de virus, malware, etc.	3,17	1,73
35. Protección de información relativa a las personas de mi entorno cercano (compañeros, alumnos, etc.).	3,08	1,60
36. Sistemas de protección de dispositivos o documentos (control de acceso, privilegios, contraseñas, etc.).	3,23	1,54

37. Formas para eliminar datos/información de la que soy responsable o la de terceros.	2,90	1,56
38. Formas para controlar el uso de la tecnología que se convierten en aspectos distractores.	3,02	1,64
39. Soy capaz de mantener una actitud equilibrada en el uso de la tecnología.	4,15	1,23
40. Normas sobre el uso responsable y saludable de las tecnologías digitales.	3,73	1,46
41. Puntos de reciclaje para reducir el impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente (dispositivos sin uso, móviles, tóner de impresoras, baterías, etc.).	2,78	1,38
42. Medidas básicas de ahorro energético.	3,83	1,22
43. Tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento (p. ej.: actualizaciones, limpieza de caché de disco, etc.).	3,73	1,56
44. Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula.	3,53	1,64
45. La compatibilidad de periféricos (micros, auriculares, impresoras, etc.) y requisitos de conectividad.	3,87	1,62
46. Soluciones para la gestión y el almacenamiento en la «nube», compartir archivos, concesión de privilegios de acceso, etc. (p. ej.: Drive)	3,40	1,51
47. Recursos digitales adaptados al proyecto educativo Institucional de la UTLVTE	3,37	1,34
48. Herramientas que ayudan a atender la diversidad del aula.	3,40	1,48
49. Formas para la solución de problemas entre pares.	2,92	1,48
50. Opciones para combinar tecnología digital y no digital para buscar soluciones.	3,35	1,56
51. Herramientas para realizar la evaluación, tutoría o seguimiento del alumnado.	3,47	1,61
52. Actividades didácticas creativas para desarrollar la competencia digital en el alumnado.	3,77	1,45
53. Vías para actualizarme e incorporar nuevos dispositivos, apps o herramientas.	3,55	1,48
54. Espacios para formarme y actualizar mi competencia digital	3,68	1,55

[Anexo D] Módulo I: Introducción e inducción a la plataforma de MOODLE

Módulo I de introducción e inducción a la plataforma de MOODLE	
Responsable	Félix Benítez Mero
Institución Educativa	Facultad de pedagogía de la UTLVTE
Ciudad, Departamento	Esmeraldas -Ecuador
Descripción y fundamentos	
Dimensión	No aplica
Área	No aplica
Competencias	No aplica
Tiempo estipulado	1 semana.
Objetivos de aprendizaje	
1. Realizar motivación sobre importancia de la apropiación de las TIC en educación 2. Capacitar sobre el uso y manejo del Moodle institucional de la UTLVTE	
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Procesos	Descripción de actividades de enseñanza y aprendizaje
Sesión 1	El primer módulo va a constar de 2 actividades y cada una comprende varias tareas o acciones a desarrollar. En primera instancia y con la ventaja de cada uno del docente posee una cuenta institucional (dominio @utelvt.edu.ec) de la UTLVTE se les enviará un mensaje a sus correos con la invitación a participar en el curso y el link de acceso a la plataforma Moodle para lo cual se especificará que el usuario será su correo y la clave su número de cedula.
	Actividad 1. Motivación, Importancia de la apropiación de las TIC en Educación. En esta sesión los docentes realizarán 2 momentos: En primera instancia los docentes participaran del webinar sobre la importancia de los niveles de apropiación TIC en la educación el medio de acceso que se utilizara para interactuar en Googlemeet institucional y la información de acceso y link le llegara directamente a su correos institucionales. En segunda instancia y con base en la información tratado y videos procesados en evento sincrónico deberán acceder a la sección de foros donde participarán en el tema creado “Experiencias TIC”. Allí deberán comentar alguna experiencia significativa bien sea propia o de otro colega, en la cual se haya hecho uso de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Sesión 2	Actividad 2. Uso y manejo de la plataforma e MOODIE de la UTLVTE Para esta actividad los docentes en la plataforma de Moodle e ingresara a las actividades del primer módulo (Entorno de MOODLE, actividades y recursos). Cada uno de los temas tendrá un video explicativo el cual deberá ser visualizado por el docente, de la misma manera cada tema tendrá asignada una actividad la misma que debe ser realizada y registrada para su posterior evaluación adicional a esto se ubicara un foro con el tema dificultades encontradas lo que en le permitirá acceder a un refuerzo sobre el tema de manera sincrónica. Recursos Evaluación del módulo: La evaluación será continua con base al uso de rubricas la misma que será configurada para en cada una de las actividades desarrolladas por el docente.

**[Anexo E] Módulo II: Generación y gestión de prácticas pedagógicas
nivel de apropiación de integración**

Módulo de Generación y gestión de prácticas pedagógicas Nivel de apropiación de integración	
Responsable	Felix Benitez Mero
Institución Educativa	Facultad de Pedagogía de la UTLVTE
Ciudad, Departamento	Esmeraldas -Ecuador
Descripción y fundamentos	
Dimensión	Nivel de integración
Área	Información, comunicación y creación de contenidos
Competencias	Diseño, implementación y evaluación
Tiempo estipulado	1 semana.
Objetivos de aprendizaje	
1. Capacitar sobre trabajo colaborativo con la suite de google. 2. Crear portafolio virtual desde el rol estudiante y desde el rol docente	
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Sesión 1	Actividad 1. Trabajo colaborativo con la suite de google. En esta actividad se realizar talleres colaborativos sobre los completos más representativos que tiene la suite de google (Gmail, Contactos, drive documentos, hojas y presentaciones de google, formularios, sitios de google etc.). Para ello cada uno de los temas contará con un video tutorial que les permitirá desarrollar las actividades a registrar por el docente la misma que será calificada con base a rubrica. De la misma manera el módulo dispondrá de un foro con el tema de dificultades presentadas lo que previo analice permitirá recibir un refuerzo de manera sincrónica. Actividad 2. Creación de portafolio virtual desde el rol estudiante y desde el rol docente. En esta actividad con base a los conocimientos adquiridos en primera instancia se realizará un taller de diseño e implementación un sitio web estático del portafolio estudiantil que por lo general es requerido a los estudiantes de manera física por los docentes de las diferentes asignaturas que de dictan en la UTLVTE, para lo cual se empleara como herramienta de diseño el Complemento Sitios de Google para la maqueta, google drive para el almacenamiento en la nube y en la parte de diseño gráfico se utilizara la aplicación en línea de canva para elaborar elementos de presentación de nuestro sitio. En segunda instancia utilizando la misma metodología y herramientas de diseño se elaborará un nuevo espacio web esta vez que represente portafolio virtual desde el rol del docente. Cada asignación dispondrá de los respectivos videos tutoriales, así como de la rúbrica de evaluación con los aspectos a calificar y de la misma manera contara con el foro de tema dificultades presentadas lo que permitirá según sea el caso una retroalimentación de manera sincrónica sobre el tema Evaluación del módulo: La evaluación será continua con base al uso de rubricas la misma que será configurada para en cada una de las actividades desarrolladas por el docente.
Sesión 2	

Fuente: Elaboración propia

**[Anexo F] Módulo III: Generación y gestión de prácticas pedagógicas
nivel de apropiación de Re-orientación**

Módulo de Generación y gestión de prácticas pedagógicas Nivel de apropiación de re-orientación	
Responsable	Felix Benitez Mero
Institución Educativa	Facultad de pedagogía de la UTLVTE
Ciudad, Departamento	Esmeraldas -Ecuador
Descripción y fundamentos	
Dimensión	Nivel de re-orientación
Área	Información, comunicación , creación de contenidos seguridad
Competencias	Diseño, implementación y evaluación
Tiempo estipulado	1 semana.
Objetivos de Aprendizaje	
1. Capacitar sobre el uso de recursos educativos abiertos (REA) y elementos de diseño gráficos en línea. 2. Planear una clase mediante integrando recursos educativos abiertos y elementos de diseño gráfico realizados en línea	
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Sesión 1	Actividad 1. Exploración de recursos educativos abiertos Los Recursos Educativos Abiertos (REA) hacen referencia a materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en soporte digital de carácter gratuito, pues son publicados con una licencia abierta (Creative Commons) que permite su uso, adaptación y redistribución por otros sin ninguna restricción o con restricciones limitadas. El fenómeno de los REA se considera de gran importancia e interés en el futuro de la enseñanza y la educación, tanto de entornos escolares como universitarios. En esta actividad se proveerá al docente una lista de enlace que conducirán a repositorios de recursos educativos abiertos para lo cual el docente tendrá que investigar según la naturaleza de la asignatura que esté a cargo para inteligenciarse con el para su posterior adaptación y aplicación a su entorno. Adicional a este se proveerá de videos tutoriales sobre aplicación de diseño gráfico que se ejecutan en línea con por ejemplo canva y genially
Sesión 2	Actividad 2. Planeación de una clase mediante con base en el uso de los REA y las herramientas de diseño gráfico canva. En esta actividad se hará un taller sobre los momentos que se dan en una clase (entrada, desarrollo y evaluación) y mediante video tutorial se hablara de los posibles recursos que se pueden implementar con base a cada momento de la clase. Cada asignación dispondrá de los respectivos videos tutoriales así como de la rúbrica de evaluación con los aspectos a calificar y de la misma manera contara con el foro de tema dificultades presentadas lo que permitirá según sea el caso una retroalimentación de manera sincrónica sobre el tema Evaluación del módulo: La evaluación será continua con base al uso de rubricas la misma que será configurada para en cada una de las actividades desarrolladas por el docente.

Fuente: elaboración propia.

**[Anexo G] Módulo IV: Generación y gestión de prácticas pedagógicas
nivel de apropiación de Evolución**

Módulo de Generación y gestión de prácticas pedagógicas Nivel de apropiación de Evolución	
Responsable	Felix Benitez Mero
Institución Educativa	Facultad de pedagogía de la UTLVTE
Ciudad, Departamento	Esmeraldas -Ecuador
Descripción y fundamentos	
Dimensión	Nivel de re-orientación
Área	Información, comunicación , creación de contenidos seguridad y resolución de problemas.
Competencias	Diseño, implementación y evaluación
Tiempo estipulado	1 semana.
Objetivos de aprendizaje	
1. Desarrollar mediante talleres la metodología de Aprendizaje basado en proyecto de forma colaborativa utilizando la aplicación de Trello.	
Estrategias de enseñanza y aprendizaje	
Sesión 1	Actividad 1. Metodología de Aprendizaje basado en proyecto de forma colaborativa utilizando la aplicación de Trello. La educación es el motor del mundo en ese sentido la difusión del conocimiento nos acerca a nuestro entorno, esto nos permite relacionarnos y encontrar soluciones a los problemas. El método de aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una de esas metodologías que renuevan las formas de adquirir competencias En esta actividad se proveerá dar mediante videos tutoriales todos los lineamientos sobre la metodología de aprendizaje basado en proyectos la misma que será aplicada mediante el uso de la aplicación trello Adicional a este de proveerá de videos tutoriales sobre aplicación de trello Evaluación del módulo: La evaluación será continua con base al uso de rubricas la misma que será configurada para en cada una de las actividades desarrolladas por el docente.

Fuente: elaboración propia.