



Universitat
de les Illes Balears

TESIS DOCTORAL
2022

**MODELO DE FORMACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES
EN DOCENTES DE UNA UNIVERSIDAD DEL
NORORIENTE COLOMBIANO**

Mónica Andrea Mantilla Contreras



Universitat
de les Illes Balears

TESIS DOCTORAL
2022

Programa de Doctorado en Tecnología Educativa

**MODELO DE FORMACIÓN PARA EL
DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES
EN DOCENTES DE UNA UNIVERSIDAD DEL
NORORIENTE COLOMBIANO**

Mónica Andrea Mantilla Contreras

Director: Santos Urbina Ramírez

Tutor: Santos Urbina Ramírez

Doctora por la Universitat de les Illes Balears

Anexo 3: Modelo de certificado de director de tesis y de doctorado internacional



Universitat
de les Illes Balears

Dr. Santos Urbina Ramírez, de la Universitat de les Illes Balears

DECLARO:

Que la tesis doctoral que lleva por título *MODELO DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN DOCENTES DE UNA UNIVERSIDAD DEL NORORIENTE COLOMBIANO*, presentada por Monica Andrea Mantilla Contreras para la obtención del título de doctor, ha sido dirigida bajo mi supervisión.

Y para que quede constancia de ello firmo este documento.

Firma

Palma de Mallorca, 17 de octubre de 2022

A mi esposo Jairo Alexander, mis padres Mary Luz y Rafael quienes siempre estuvieron allí para darme una voz de aliento e impulsarme cuando las dificultades me agobiaban. También por entender que el tiempo dedicado al desarrollo de la investigación se dio en momentos donde necesitaba estar en familia y tuve que rechazar estos instantes para lograr avanzar con mayor prontitud. De manera muy especial dedico este trabajo a mi gran amigo Jaime Ricardo, quién me compartió su conocimiento para enriquecer este proyecto.

Agradecimientos

Quiero expresar en estas líneas mi agradecimiento al Dr. Santos Urbina quien me acompañó como director y tutor durante toda mi permanencia en el doctorado, donde no solo me compartió sus conocimientos, también me brindó la confianza necesaria para desarrollar mi proyecto. Sus consejos oportunos fueron fundamentales para mantener la ruta y centrarme en lo que necesitaba hacer.

Agradezco a las directivas de la universidad donde se desarrolló la investigación por permitirme recolectar la información con actores claves del proceso educativo como son los docentes y realizar propuestas curriculares en pro del desarrollo profesional docente.

También, quiero darle mi agradecimiento a los docentes y asesores educativos, quienes manifestaron el mayor interés de participación y me facilitaron la aplicación de instrumentos para la recolección de información.

A mi anterior líder del Campus Virtual, Tatiana, quién me apoyó dándome los tiempos y posibilitando los espacios para hacer realidad toda esta investigación.

A mis antiguos compañeros del Campus Virtual, Denisse, Yulieth y Mauricio, quienes me colaboraron para hacer realidad la apuesta de formación para los docentes de la institución.

Al panel de expertos en Tecnología Educativa, quienes facilitaron un equipo de investigadores para validar el instrumento de la rúbrica.

Acrónimos

ACTIC. Acreditación de Competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación.

ANECA. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

AVA. Ambiente Virtual de Aprendizaje

CC. Creative Commons

CD. Competencia Digital

CDD. Competencia Digital Docente

CEFR. Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas

CEPAL. Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CK. Conocimiento contenido

CODIX. Certificación gallega de competencias digitales en ofimática.

CPE. Computadores para Educar

DAVA. Diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje.

DeSeCo. Proyecto de Definición y Selección de Competencias

DigComp. Marco Europeo de Competencia Digital

DigCompEdu. Marco Europeo para la competencia digital del profesorado

ECDL. European Computer Driving Licence

ETIC@. Estrategia de Innovación Educativa y Uso de las TIC para el Aprendizaje

ERIC. Education Resources Information Center

GBM. Grupo Banco Mundial

IAAP. Instituto Asturiano de Administración Pública

IBD. Enfoque de investigación basada en diseño

I+D+i. Investigación, desarrollo e innovación

IIPE. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación

INTEF. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

ISTE. Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación

ITEA. Integración de Tecnología Educativa en el Aula

MEN. Ministerio de Educación Nacional

MINTIC. Ministerio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

MOOC. Cursos Masivos Abiertos en Línea

NETS. National Educational Technology Standards for Teachers

NOOC. NANO Curso Abierto, Masivo y En Línea

OCDE. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

PCK. Conocimiento Pedagógico del Contenido

PEI. Proyecto Educativo Institucional

PEPA. Preguntémonos, Exploreemos, Produzcamos y Apliquemos

PI2TE. Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa

PISA. Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes

PK. Conocimiento pedagógico

PLE. Entorno Personal de Aprendizaje

PNL. Red Personal de Aprendizaje

PNL. Programación Neurolingüística

RAE. Real Academia Española

REA. Recursos Educativos Abiertos

SCORM. Sharable Content Object Reference Model

SITEAL. Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina

SPOOC. Self-Paced Open Online Course

TIC. Tecnología de la Información y de la comunicación.

TK. Conocimiento tecnológico

TPACK. Technological Pedagogical Content Knowledge

TPK. Conocimiento Pedagógico Tecnológico

TuCertiCyL. Certificación de competencias digitales. Junta de Castilla y León

UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

Índice

Resumen	13
Abstract	13
Resum	13
Introducción	15
Capítulo 1. Conceptualización de las Competencias	17
1.1 Concepto de Competencia	17
1.2. Tipos de competencias.....	25
1.2.1 <i>Competencias básicas - disciplinares – transversales</i>	26
1.3 Teoría de principiantes – expertos.....	30
1.3.1 <i>Características del principiante – experto</i>	33
1.3.2 <i>Proceso de desarrollo de competencias</i>	35
Capítulo 2. Competencias digitales para el desarrollo profesional docente.....	38
2.1 Competencias docentes	38
2.2 Competencias TIC docentes	44
2.2.1 <i>Marco de Competencia digital docente</i>	46
2.3 Formación en competencia TIC para docentes	67
2.4 Integración de las TIC en las prácticas pedagógicas.....	70
2.5 Modelos de formación docente en competencias digitales	73
Capítulo 3. Estado de la cuestión.....	81
3.1 Revisión de la literatura	81
Capítulo 4. Planteamiento del Problema de Investigación	102
4.1 Planteamiento del Problema.....	102
4.1.1 <i>Definición del Problema</i>	103
4.2 Objetivos de la Investigación	104
4.2.1 <i>Objetivo General</i>	104
4.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	104
4.3 Justificación.....	106
Capítulo 5. Diseño Metodológico	109
5.1 Método mixto.....	109
5.2 Enfoque de investigación basada en diseño.....	113
5.3 Marco contextual	116
5.4 Fases de la investigación basada en diseño para el estudio	116
5.4.1 <i>Enfoque cuantitativo: Rúbrica para evaluar la competencia digital y principios rectores</i>	116
5.4.2 <i>Aproximación cualitativa al estudio</i>	123

Capítulo 6. Análisis de resultados	126
6.1 Análisis de los datos cuantitativos	126
6.1.1 <i>Análisis descriptivo de los datos sociodemográficos</i>	126
6.1.2 <i>Análisis descriptivo de la rúbrica</i>	128
6.1.3 <i>Análisis psicométrico</i>	152
6.1.4 <i>Análisis de los principios rectores</i>	155
6.2 Análisis de datos cualitativos	163
6.2.1 <i>Análisis de entrevistas a asesores</i>	164
6.2.3 <i>Análisis de entrevistas a docentes</i>	171
6.3 Discusión resultados de acuerdo con las preguntas de la investigación	183
Capítulo 7. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones	206
7.1 Conclusiones.....	206
7.2 Alcances y limitaciones	213
7.3 Recomendaciones.....	215
Referencias	217
Apéndice A. Consentimiento informado a docentes y asesores.....	233
Apéndice B. Rúbrica de CD y preguntas sociodemográficas	235
Apéndice C. Entrevista Individual dirigida a Docentes	246
Apéndice D. Entrevista Individual dirigida a los asesores educativos.....	249
Apéndice E. Principios rectores de los programas de formación en uso de TIC.....	250
Apéndice F. Categorías que emergieron de las entrevistas	254
Apéndice G. Escenarios de formación	265

Índice de tablas

Tabla 1 Escala de competencia	36
Tabla 2 Una escala de competencia	37
Tabla 3 Las 6 competencias de la función docente y sus 34 unidades competenciales... 42	42
Tabla 4 Estructura general del perfil competencial del docente universitario	43
Tabla 5 Estándares de competencias en TIC para docentes	51
Tabla 6 Nivel de integración TIC por competencia	59
Tabla 7 Áreas de competencia digital docente.....	60
Tabla 8 Niveles de competencia del Marco Común de Competencia Digital Docente.....	61
Tabla 9 Diplomados para docentes y directivos ETIC@.	74
Tabla 10 Literatura encontrada en el proceso de búsqueda	86
Tabla 11 Inclusión y exclusión de artículos	86
Tabla 12 Artículos seleccionados.....	86
Tabla 13 Estudios relacionados con la investigación	87
Tabla 14 Actividades que se desarrollaron por objetivo específico	105
Tabla 15 Interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach	118
Tabla 16 Valoración de los ítems de la rúbrica.....	120
Tabla 17 Ítems definidos después de la valoración de expertos	120
Tabla 18 Coeficiente de fiabilidad interna Alfa de Cronbach	121
Tabla 19 Muestreo por cuotas	123
Tabla 20 Porcentaje de los niveles de competencia digital	129
Tabla 21 Análisis descriptivo de la competencia pedagógica.....	130
Tabla 22 Análisis descriptivo de la competencia tecnológica	135
Tabla 23 Análisis descriptivo de la competencia comunicación y colaboración.....	140
Tabla 24 Análisis descriptivo de la competencia gestión educativa.....	144
Tabla 25 Análisis descriptivo de la competencia investigativa.....	147
Tabla 26 Competencia digital por género.....	152
Tabla 27 Interpretación del coeficiente calculado del Alfa de Cronbach.....	153
Tabla 28 Coeficiente Alfa de Cronbach por competencia digital.	153
Tabla 29 Cálculo de Coeficiente de Pearson de los descriptores de la rúbrica.	154
Tabla 30 Discusión de resultados considerando las preguntas de la definición del problema	183

Índice de figuras

Figura 1 Concepto de competencias.....	17
Figura 2 El concepto de competencia y su significado	23
Figura 3 Clases de competencia.....	26
Figura 4 Tipos de competencias básica	27
Figura 5 Competencias clave.....	30
Figura 6 Mapa conceptual sobre la evolución de la teoría de expertos y novatos	32
Figura 7 Modelo TPACK	40
Figura 8 Tipología de dispositivos según tipología de saberes	42
Figura 9 Tres modelos de alfabetización digital	46
Figura 10 Estándares e indicadores de competencia digital propuestos por ISTE(2001) .	47
Figura 11 Estándares en TIC para docentes (NETS-T-2008).....	48
Figura 12 Estándares e indicadores propuestos por ISTE (2008)	48
Figura 13 Adaptación de los niveles de desempeño en la rúbrica de evaluación según ISTE(2008)	49
Figura 14 Competencias docentes en el uso de TIC.....	49
Figura 15 Estándares TIC para docentes.....	50
Figura 16 Marco de competencias TIC para docentes UNESCO.....	51
Figura 17 Modelo de competencia TIC desde la dimensión pedagógica.....	53
Figura 18 Competencias TIC desde la dimensión pedagógica y los niveles de apropiación TIC.....	54
Figura 19 Marco de competencias TIC para la profesión docente de Chile.....	55
Figura 20 Dimensiones de las competencias TIC para la profesión docente	56
Figura 21 Pentágono de competencias TIC	58
Figura 22 Comparación de las áreas del Marco Común de Competencia Digital versión 2013 y 2017.....	60
Figura 23 Progresión de la competencia.....	62
Figura 24 Áreas del marco de competencia DigCompEdu	63
Figura 25 Competencias digitales del marco DigCompEdu.....	64
Figura 26 Esquema del modelo de competencia docente holística para el mundo digital.. ..	65
Figura 27 Modelo de análisis de la competencia TIC en tres niveles	66
Figura 28 Ruta de formación y apropiación: Con-TIC-Go	69
Figura 29 Formación Innova (TIC)	75
Figura 30 Cursos virtuales de autoformación	76
Figura 31 Formación Rural (TIC)	77
Figura 32 Cursos tutorizados en línea	79
Figura 33 Etapas de una revisión sistemática	81
Figura 34 Fases y procedimiento del Framework SALSA	83
Figura 35 Fases de la revisión sistematizada	83
Figura 36 Autores versus temáticas de investigación acerca de la competencia digital docente.....	93
Figura 37 Marcos de competencia digital docente	93
Figura 38 Objetivos de la investigación.....	104
Figura 39 Proceso del diseño de integración múltiple del estudio	110
Figura 40 Fases de la investigación basada en diseño	114
Figura 41 Esquema del proceso diseñado para el estudio	115
Figura 42 Curso de competencias TIC para el desarrollo profesional docente.....	122
Figura 43 Género de los docentes participantes	127
Figura 44 Tipo de ocupación de los docentes	127

Figura 45 Nivel de formación	128
Figura 46 Número de docentes que laboran en los programas.....	128
Figura 47 Planificación docente y competencia digital	131
Figura 48 Tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje	132
Figura 49 Estrategias pedagógicas para la integración de las TIC.....	133
Figura 50 Evaluación del nivel de integración digital.....	133
Figura 51 Evaluación del aprendizaje	134
Figura 52 Dispositivos tecnológicos para el aprendizaje	135
Figura 53 Desarrollo de contenidos digitales	136
Figura 54 Solución de problemas tecnológicos	138
Figura 55 Derechos de autor	138
Figura 56 Ética y seguridad	139
Figura 57 Interacción a través de tecnologías digitales.....	140
Figura 58 Difusión del conocimiento	142
Figura 59 Colaboración mediante herramientas digitales.....	143
Figura 60 Participación ciudadana y Netiqueta	143
Figura 61 Gestión Educativa.....	145
Figura 62 Desarrollo Profesional.....	145
Figura 63 Protección de los datos.....	146
Figura 64 Protección de la salud y entorno	147
Figura 65 Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales	148
Figura 66 Manejo de Información.....	149
Figura 67 Empoderamiento digital	150
Figura 68 Identidad digital.....	151
Figura 69 Facilitan la participación en redes y consolidación de comunidades de práctica	160
Figura 70 Los procesos de desarrollo profesional fomentan la exploración	161
Figura 71 Los procesos de desarrollo profesional favorecen la reflexión	161
Figura 72 Los procesos de desarrollo profesional promueven el pensamiento crítico....	162
Figura 73 Los procesos de desarrollo profesional desarrollan los talentos.....	163
Figura 74 Análisis de entrevistas en QDA Miner Lite	164
Figura 75 Nivel de integración TIC de los docentes	165
Figura 76 Plan de formación docente	170
Figura 77 Percepción del nivel de la competencia digital	172
Figura 78 Percepción de la CD.....	173
Figura 79 Factores que afectan la competencia digital	177
Figura 80 Influencia del plan de formación.....	180
Figura 81 Etapas de la investigación basada en diseño en la definición del modelo.....	200
Figura 82 Etapas de la evaluación del modelo de formación en CD docentes	202
Figura 83 Tópicos desarrollados en los planes de formación de la universidad	204

Resumen

El trabajo planteado se propone la elaboración de un modelo de formación en competencias digitales en docentes que favorezca su desarrollo profesional, respondiendo a los principios rectores indicados desde los referentes nacionales de Colombia y la identificación de las necesidades de cualificación para lograr una adecuada integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas. Esta tarea implica valorar los cursos y la asesoría que ofrece el Campus Virtual a sus docentes bajo un enfoque metodológico post-positivista, centrado en la mirada cualitativa y cuantitativa, al tiempo que se fue consolidando en un modelo enriquecido desde el enfoque de investigación basada en diseño (IBD). Así, desde la aplicación de una rúbrica se reconoce la percepción acerca de la competencia digital y entrevistas semiestructuradas a docentes de pregrado, se determinan las habilidades y dificultades, las cuales requieren ser atendidas para fortalecer el desarrollo profesional docente. También, mediante entrevistas semiestructuradas a asesores educativos y docentes, se precisaron las competencias digitales y las necesidades para lograr el empoderamiento con las TIC en las prácticas educativas. A partir de los hallazgos se diseña un plan de formación que se refina cada semestre, hasta convertirse en un modelo de cualificación en competencias digitales docentes para la institución.

Palabras clave: competencia digital; docente; investigación basada en diseño; modelo de formación.

Abstract

The proposed work proposes the elaboration of a training model in digital competences in teachers that favors their professional development, responding to the guiding principles indicated from the national referents of Colombia and the identification of the qualification needs to achieve an adequate integration of the Information and Communication Technologies (ICT) in pedagogical practices. This task involves assessing the courses and advice offered by the Virtual Campus to its teachers under a post-positive methodological approach, focused on the qualitative and quantitative view, while it was consolidated into an enriched model from the research approach based on design (IBD). Thus, from the application of a rubric, the perception about digital competence and semi-structured interviews with undergraduate teachers are recognized, the skills and difficulties are determined, which need to be addressed to strengthen the professional development of teachers. Also, through semi-structured interviews with educational advisors and teachers, the digital skills, and the needs to achieve empowerment with ICT in educational practices were specified. Based on the findings, a training plan is designed that is refined each semester, until it becomes a qualification model in digital teaching skills for the institution.

Key words: digital competence; teacher; design-based research; training model.

Resum

El treball plantejat es proposa l'elaboració d'un model de formació en competències digitals en docents que afavoreixi el seu desenvolupament professional, responent als principis rectors indicats des dels referents nacionals de Colòmbia i la identificació de les necessitats

de qualificació per aconseguir una integració adequada de les Tecnologies de la Informació i Comunicació (TIC) a les pràctiques pedagògiques. Aquesta tasca implica valorar els cursos i l'assessoria que ofereix el Campus Virtual als seus docents sota un enfocament metodològic postpositivista, centrat en la mirada qualitativa i quantitativa, alhora que es va anar consolidant en un model enriquit des de l'enfocament de recerca basada en disseny (IBD). Així, des de l'aplicació d'una rúbrica es reconeix la percepció sobre la competència digital i entrevistes semiestructurades a docents de pregrau, es determinen les habilitats i les dificultats, les quals requereixen ser ateses per enfortir el desenvolupament professional docent. També, mitjançant entrevistes semiestructurades a assessors educatius i docents, es van precisar les competències digitals i les necessitats per assolir l'empoderament amb les TIC a les pràctiques educatives. A partir de les troballes es dissenya un pla de formació que es refina cada semestre, fins a convertir-se en un model de qualificació en competències digitals docents per a la institució.

Paraules claus: competència digital; docent; investigació basada en disseny; model de formació.

Introducción

En Colombia desde hace más de dos décadas, se consolidó una política de apropiación TIC que promueve el desarrollo de las competencias digitales y brinda la ruta para orientar a las instituciones que buscan cualificar la formación de los docentes del país. De esta manera, se estructuran las disposiciones para que los docentes puedan hacer un uso pedagógico de las TIC, participen en comunidades académicas virtuales, realicen proyectos de investigación de manera colaborativa y socialicen los resultados de sus experiencias, a partir de la integración de las TIC en sus prácticas de aula de acuerdo al Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2008).

La elaboración de la ruta se hizo realidad a partir de la documentación en la política nacional e internacional. En ella, se plasmaron las pautas para lograr los objetivos de desarrollo profesional docente, la integración de las TIC y la innovación educativa, desde el despliegue de estrategias para guiar a los estudiantes, instituciones y organizaciones. Para alcanzar estos propósitos, los programas de formación docente deben cumplir con unos criterios de calidad: pertinencia, práctico, situado, colaborativo e inspirador (MEN, 2013). Los cuales se configuran en los principios rectores para orientar la estructuración de los programas de formación; aspectos que fueron tenidos en cuenta para esta investigación.

De igual manera, se consideran las competencias TIC para docentes, un marco amplio de referencia que se enriqueció a partir de una rúbrica de evaluación de la competencia digital en docentes del ámbito universitario latinoamericano (Lázaro-Cantabrana et al., 2018). En contraste con las competencias y estándares internacionales como son los de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) desde la dimensión pedagógica (Ochoa et al., 2016), los estándares de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación para docentes (ISTE, 2017), el Marco Común de Competencia Digital Docente publicado por Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF, 2017) y las competencias TIC para el desarrollo profesional docente propuestas por el MEN (2013).

En la actualidad, las Universidades están centrando sus esfuerzos por cualificar la formación de sus docentes en el uso de las TIC, porque son conscientes de la transferencia que puede darse a los estudiantes si se eleva el nivel de competencia digital en los docentes. Por otro lado, al lograr capacitarlos se está contribuyendo en dotarles de herramientas, estrategias cognitivas y didácticas, con una orientación pedagógica que favorezca la innovación en las aulas. Así se dirigen esfuerzos para lograr un proyecto de investigación que favorezca las competencias digitales de los docentes, al tiempo que se crea un modelo de formación que garantice su mejoramiento continuo.

De esta manera, se presenta el desarrollo de un trabajo de investigación acerca de un modelo de formación en competencias digitales para docentes de una universidad del nororiente colombiano, el cual fue organizado en siete capítulos. El primero conceptualiza las competencias desde su etimología, clasificación y elementos clave. También en este capítulo se aborda la teoría de expertos y novatos para la comprensión de la adquisición y evolución de las competencias.

Un segundo capítulo, centrado en los estándares e indicadores de las competencias digitales docentes situadas en marcos iberoamericanos como el MEN, Enlaces, ISTE,

UNESCO, INTEF, Marco Europeo, entre otros. Al final del capítulo se hace una descripción de los modelos de formación basados en el desarrollo de la competencia digital como referentes del estudio.

Un tercer capítulo, describe el estado de la cuestión sobre una revisión de la literatura donde se indagaron las investigaciones más recientes desarrolladas en la temática. A partir de una revisión sistematizada de la literatura, que se sustenta en fases y procesos flexibles, se realiza todo un ejercicio de consulta el cual permitió vislumbrar de forma específica las particularidades de investigación relacionadas con la competencia digital docente.

Un cuarto capítulo, plantea el problema de la investigación, este parte de la identificación de las problemáticas de la universidad las cuales se definen en varios cuestionamientos. Seguido se presentan los objetivos de la investigación con precisiones aterrizadas en las actividades realizadas. Luego se da un sustento preciso en las políticas internacionales y nacionales que resaltan la importancia del desarrollo de la investigación.

Un quinto capítulo, que sustenta el diseño metodológico del estudio. Este parte de la consideración del enfoque pospositivista, con una mirada mixta, busca dar respuesta a las cuestiones formuladas. Se ahonda en el enfoque de investigación basada en diseño, el cual brinda un sustento a las transformaciones educativas que se estaban dando con la formulación y aplicación de un modelo de formación en competencias digitales docentes. Luego, desde cada mirada cualitativa y cuantitativa, se definen los participantes, instrumentos y procedimientos de recolección y procesamiento de datos.

Un sexto capítulo, se analizan los resultados obtenidos de la aplicación de instrumentos. Estos se confrontan con la literatura académica, allí se encontraron aciertos, contradicciones y se refinó el modelo de formación de acuerdo con la investigación basada en diseño. Finalmente, un capítulo siete de conclusiones, alcances, limitaciones y recomendaciones para futuros estudios. Así se da correspondencia entre los objetivos de la investigación y las conclusiones.

Capítulo 1. Conceptualización de las Competencias

1.1 Concepto de Competencia

El concepto de competencia tiene un origen mucho más temprano de lo que se piensa, como la mayoría de las definiciones reconocidas en el contexto académico. La literatura en el ámbito pedagógico lo reconoce a mediados de los 70s, pero su primer uso se data de los diálogos de Platón en Lisis (221-380 AC) al hacer referencia a *ikanótis* que significa *capaz*, una habilidad para llegar al verdadero conocimiento desde la búsqueda sistemática para comprender la esencia de las cosas (Tobón, 2004). También en el Código Hammurabi (1792- 1750 DC), hace mención en el Epilogue a *compétent*, que al ser traducido al francés significa la competencia del rey Hammurabi, una habilidad fundamental que debe poseer un dirigente para tomar decisiones (Mulder et al., 2008). Mas aún, el mismo Descartes hace referencia al concepto como una capacidad creativa (Bernal & Aguirre, 2004)(Ver figura 1).

Figura 1

Concepto de Competencias



Nota: Esta figura muestra como el concepto de competencia ha sido abordado desde los griegos, la psicología, la real academia y la interpretación de intelectuales de la educación.

Por su parte, Aristóteles hace la diferenciación entre ser en *potencia* y ser en *acto*, desde la interpretación del cambio, de un antes y un después en su obra de la *Metafísica* (De Zubiría, 2006, 2013). Así, un objeto se considera un ser en *potencia* si ha sido ideado o planeado, en cambio, si es un ser en *acto*, es un realidad palpable y material. Un ejemplo en potencia, cuando un docente prepara su clase e idea las estrategias pedagógicas más pertinentes para llevar al aula y en acto, es la clase desarrollada teniendo en cuenta el proceso de planeación. Hay que mencionar además, que en esta obra, se hace alusión a las facultades de los individuos que para todos son iguales, pero se diferencian de la manera como se emplean dichas facultades para conocer y de las pasiones que los mueven por naturaleza con el deseo de saber (Aristóteles, 1997).

Ahora bien, la palabra competencia fue definida en el latín de *competentia* como la rivalidad entre individuos o empresas por una misma meta o propósito. En griego *agon* y *agonistes*, hace referencia al individuo que competía y combatía en pruebas olímpicas (Gallego, 1999). También *competes*, hace referencia a la aptitud para intervenir en asuntos específicos o atribuciones que se corresponden a ciertas autoridades, de igual manera, al dominio de técnicas o artes para desenvolverse en trabajos específicos, de acuerdo a la definición dada por la Real Academia Española (RAE, 2018). Así, un individuo competente es aquel que está preparado para realizar tareas propias de una disciplina.

Uno de los filósofos más reconocidos e influyentes de la época, Jürgen Habermans, hace referencia al concepto de competencia comunicativa e interactiva (Tobón, 2004), la cual se relaciona con la capacidad de entender al otro y hacerse entender con respecto alguna temática, donde se adquiere significado. En este sentido, el significado se determina de acuerdo con el nivel de interacción que se logre. Al mismo tiempo, se requiere de ciertas premisas de carácter universal para que los individuos pueden llegar entenderse desde la acción comunicativa.

La razón por la que en la acción comunicativa un hablante escoge una expresión lingüística inteligible es para entenderse con un oyente sobre algo y a la vez darse a entender a sí mismo... Pues bien, el que todo consenso normativamente alcanzado genere una comunidad intersubjetiva que cubre tres planos distintos: el de un acuerdo normativo, el de un saber preposicional compartido, y el de una mutua confianza en la sinceridad subjetiva de cada uno, es algo que a su vez puede explicarse recurriendo a las funciones del entendimiento lingüístico (Habermans, 1999, p.393).

Más tarde, Chomsky retoma los conceptos de acto y potencia para hablar de competencia desde el área de la lingüística (De Zubiría, 2013). En este sentido, la competencia es expresada en términos de conocimiento acerca de las leyes y principios universales que explican el sistema de comunicación lingüístico, un mecanismo innato que es percibido mediante la actuación (Chomsky et al., 2002). De ahí Chomsky, sitúa el desarrollo del lenguaje a partir de unos dispositivos que son heredados y son comunes en cualquier individuo, sin importar la lengua a aprender, también, el conocimiento se evidencia de manera implícita desde el saber hacer, es decir, que detrás de perseguir el desarrollo de habilidades se logra comprender el mundo y estas a su vez, se materializan en saberes especializados propios de áreas del conocimiento específico (De Zubiría, 2006).

Cuando se hace acotación al concepto de competencia de Chomsky, resulta inevitable abordarlo desde la teoría piagetiana sobre la inteligencia (De Zubiría, 2013). Piaget considera la inteligencia como una habilidad formal, innata, que es independiente del contenido y entorno donde se desenvuelva el individuo. Esta se fundamenta en el estructuralismo genético que permite el despliegue de las capacidades inductivas y deductivas para realizar inferencias o procesos complejos de razonamiento (Piaget, 1980). De esta manera, Piaget reconoce la dificultad que representa el observar dichas estructuras, porque la identificación requiere de altos niveles de abstracción para evidenciarlas. Por su parte Chomsky, la define como “capacidad, actuación, interpretación y disposición” (Gallego, 1999, p.13); la capacidad la relaciona con las cualidades innatas que va desarrollando el individuo; la actuación y disposición se refiere, a los aspectos actitudinales que influyen en el comportamiento; y la interpretación la elabora desde las estructuras cognitivas que le permiten realizar una lectura del mundo.

Tanto a Piaget como a Chomsky, los diferencian sus aportaciones en la estructuración cognitiva. Piaget afirma que la inteligencia está por encima del lenguaje, es decir, la manifestación de la inteligencia se refleja en la capacidad de expresión del individuo. Por su parte Chomsky, considera al lenguaje como una cualidad propia de los seres humanos y este se desarrolla a nivel cognitivo y fonético (De Zubiría, 2013). Ambos coinciden en desconocer el contexto y aceptan la visión genetista y racional como elementos fundamentales en el desarrollo de la inteligencia. Una mirada limitada si analizamos el concepto de manera amplia, e incluimos otras dimensiones.

Por otro lado, se encuentra Hymes, quien analiza las competencias desde la actuación de la comunicación, un conocimiento que se construye en la interacción social y en relación con el entorno. Sin embargo, para Chomsky la visión se centra en el saber formal, abstracto y con carácter de universalidad que explica el conjunto de reglas gramaticales desde la teoría lingüística. De esta manera, Hymes le da una nueva significación al concepto de competencia desde la acción situada en un contexto lingüístico y plantea su desarrollo como una acción variable a lo largo de la vida (Bustamante, 2002). Y es que alcanzar la comprensión de un fenómeno o acontecimiento, dependerá de factores lingüísticos como lo son el contexto histórico y cultural del individuo. Esto significa que las palabras adquieren una significación especial en el contexto y ello permite una interpretación adecuada teniendo en cuenta las diferentes definiciones que puede darse a una palabra.

Se debe agregar que Hymes enruta sus investigaciones acerca del lenguaje, analizando situaciones socioculturales que dependen de factores “ambientales, motivacionales, personales, valores culturales, enfermedades y otra serie de variables” (Bernal & Aguirre, 2004, p.81). De igual manera, considera factores cognitivos, pero le da mayor preponderancia a los aspectos motivacionales que propician la actuación. Es decir, se da prioridad a las variables que surgen de la interacción sociocultural que son producto de la experiencia con los otros (Hymes & Bernal, 1996).

Hymes hace referencia a la competencia comunicativa (Bernal & Aguirre, 2004), como una habilidad que no depende del manejo reglas gramaticales, más bien, de las culturales que se han interiorizado dentro de las estructuras socioculturales como parte del desarrollo del sistema lingüístico, el cual le permite al individuo comunicarse de manera competente al determinar los momentos y espacios más oportunos, las personas con las cuales interactuar, la forma de hacerlo. También, rescata los aspectos creativos en la utilización del lenguaje, reconociendo las múltiples posibilidades que pueden darse para generar y comprender oraciones en diferentes situaciones.

Así mismo, Hymes y Bernal (1996) definen la competencia como una capacidad que depende del conocimiento tácito, aquel no percibido por el individuo, pero que forma parte de las estructuras de mentales y es el resultado de la experiencia personal. En cuanto al conocimiento, lo difiere de la competencia y lo explicita en términos de posibilidades sistémicas o que están relacionadas con aspectos empíricos. Al mismo tiempo, considera a la competencia en términos de actuación como una conducta real que puede ser observada a través de sistemas comunicativos y lingüísticos.

Un factor determinante en el desarrollo de las competencias, se le atribuye al mediador como trasmisor de la cultura. Un individuo que hubiera sido aislado y sin la más mínima orientación, crecerá sin la oportunidad de desarrollar su intelecto y sin un proceso de humanización (De Zubiría, 2006). Estos individuos que no crecieron en contacto con

seres humanos, no tuvieron una mediación cultural, a lo que llamo privados culturales (Feuerstein, 1997) y retrasados pedagógicos (Merani, 1979). De esta forma, se demuestra el papel de los mediadores en el desarrollo del lenguaje, la cognición y los aspectos psicosociales. Ellos son quienes están en contacto directo con el individuo, que pueden ser padres, docentes o los que están involucrados en su formación.

Feuerstein (1997), considera que los individuos reciben dos tipos de estímulos, por un lado, se encuentran los del entorno y de otro, de la experiencia mediada, así, adquiere la cultura y modifica su estructura cognitiva a través de diferentes procesos de autorregulación dinámica. En este sentido, el docente es un actor fundamental para brindar las experiencias culturales que aportaran al desarrollo de su pensamiento.

Desde el enfoque sociocultural, Vygostky (1978) hace referencia al desarrollo de los procesos de pensamiento, como una actividad social y colaborativa, que precede a la individual y no puede ser enseñada, pero si construida, a lo que se denomina competencia. En este aspecto, la competencia implica un proceso de formación para potenciar las diferentes dimensiones del individuo, que son posibles a partir de las interacciones sociales. Vygostky a diferencia de Piaget, considera que el aprendizaje no puede darse en etapas de desarrollo biológico que estén determinadas de manera temporal por estadios cognitivos. Más bien, propone que los cambios que se producen son el resultado continuo de la elaboración del propio individuo y son diferenciales de otros, así, una persona es única y nunca podrá alcanzar en igual tiempo que otro el mismo aprendizaje, además, la experiencia con el entorno se vive de manera individual, aunque se construya en la participación social. De acuerdo a Hymes y Bernal (1996), el conocimiento es una adquisición de carácter individual y no es idéntico, “a pesar de la posible similitud de la manifestación y del sistema aparente” (p.26).

A su vez, sus ideas están soportadas en los mediadores del lenguaje que le permiten al individuo representar sus ideas a partir de la experiencia con el entorno y recibir de los agentes mediadores la trasposición didáctica de lo que se pretende aprender. En este sentido, se hace referencia a dos tipos de mediación, por un lado, se encuentran las creaciones artificiales como esquemas visuales, dibujos, símbolos, entre otros, que son construidos como herramientas culturales, también se encuentra la mediación del docente, quien a través de estímulos cognitivos y presenta retos que demandan reflexión. En palabras de Ríos (1997):

Se entenderá la mediación como la experiencia de aprendizaje donde un agente mediador, actuando como apoyo, se interpone entre el aprendiz y su entorno para ayudarlo a organizar y a desarrollar su sistema de pensamiento y a facilitar la aplicación de los nuevos instrumentos intelectuales a los problemas que se le presenten. (p.38)

Existen varias concepciones desde la pedagogía donde se aborda el significado de competencia, lo es el enfoque conductista, el cual considera que las competencias se adquieren en la formación y el desarrollo, en el enfoque genérico, se identifican las habilidades de acuerdo con los desempeños, en el enfoque cognitivo se relacionan las competencias con las habilidades para adquirir el lenguaje y el enfoque constructivista, la asocia a las capacidades para desenvolverse en la algunos de las reflexiones de los más reconocidos investigadores de la psicología, filosofía y educación (Ver figura 1).

Con relación al enfoque constructivista, el cual sirve de fundamento a otras concepciones pedagógicas, aunque no las explica en su totalidad, les brinda un marco para entenderlas. Sirva de ilustración, se encuentra enseñanza para la comprensión, el Proyecto Zero de la escuela de posgrados en educación de la Universidad de Harvard, cuyo codirector Howard Gardner, lideró junto a otros expertos como Nelson Goodman y David Perkins, la construcción de un marco pedagógico que permitiera a los docentes tener una nueva visión acerca de la educación (Puentes, 2005).

Existen coincidencias entre el enfoque de enseñanza para la comprensión con los otros enfoques, en lo que refiere a la construcción de conceptos, pero dista de los otros con respecto a los desempeños. Mientras en la enseñanza para la comprensión se busca la reflexión profunda que permita solucionar problemas de manera creativa, en las otras, se construyen esquemas o representaciones mentales para modelar realidades. En este sentido, el propósito no es adquirir conocimientos, sino “qué saber hacer con él, cómo, hasta dónde y por qué” (Puentes, 2005, p.82), de esta manera, se satisfacen las necesidades de formación de un individuo.

Así Puentes (2005), explica en que consiste la competencias en términos de la comprensión:

El enfoque de enseñanza para la comprensión hace énfasis en que el comprender va muy íntimamente ligado a nuestras habilidades para utilizar lo que sabemos en forma creativa y competente. Comprender no es tan sólo adquirir conocimientos sino saber qué hacer con ellos, cuándo y por qué. Sin la experiencia es imposible la verdadera comprensión pues ésta va de la mano con el desarrollo de las competencias que nos permiten resolver problemas reales y pertinentes para nuestra cultura. (p.85)

De acuerdo al informe emitido por la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI (Delors et al., 1996), el saber hacer, el saber ser, saber convivir, constituyen las cuatro dimensiones que requieren desarrollar las personas dentro de un proceso continuo, el cual debe perdurar a lo largo de la vida y este se constituyen en los conocimientos y aptitudes para crear conciencia acerca de su rol y el compromiso con el entorno social en el cual se desenvuelve. Delors et al., (1996, p. 115) “combina el conocimiento formal y no formal, el desarrollo de aptitudes innatas y la adquisición de nuevas competencias. Conlleva esfuerzos, pero también la alegría del descubrimiento”.

Retomando a Piaget y Chomsky, desde una mirada racionalista y reducida, comprenden las competencias desde procesos exclusivamente cognitivos (De Zubiría, 2013), que hoy en día resultan limitados y más teniendo en cuenta que se consideran diferentes dimensiones como son la socioafectiva, ética y estética, entre otras, las cuales le dan el fundamento epistemológico a la teoría de las inteligencias múltiples propuesta por Gardner.

Para Gardner (2011), el concepto de inteligencia lo relaciona con la capacidad para resolver problemas o generar productos que puedan ser utilizados en diversos contextos y con un gran valor cultural. En oposición, a la definición centrada en el Coeficiente Intelectual (CI), cuya medida era calculada en una prueba para determinar el éxito o fracaso escolar del individuo. Así Gardner desde su teoría, le otorga a la escuela un rol estelar, cuyo propósito debe estar centrado en el desarrollo de las inteligencias para alcanzar fines vocacionales de acuerdo con el tipo de inteligencia preponderante. De esta manera, los

individuos que reciben desde la escuela todo un proceso de acompañamiento para potenciar sus capacidades estarán más comprometidos y competentes para desempeñarse en la sociedad.

De manera puntual, Jiménez (2003) considera que la inteligencia se estriba en el conocer y la acción, desde la comprensión de situaciones problema. Diferenciando el conocer como el dominio de un saber y la acción relacionada con lo que se puede hacer en un contexto específico, a lo que denomina inteligencia-competencia. Así, las competencias-inteligencias, se demuestran desde un saber-hacer en un contexto, pero enmarcados dentro de procesos formativos, los cuales preparan al individuo para la esfera profesional y vivir en comunidad.

McClelland (1973), docente de la universidad de Harvard, introdujo por primera vez la noción del concepto de competencia en los procesos de gestión del talento humano, el cual estaba relacionado con la motivación y el desempeño laboral, fundamentales para alcanzar el éxito a nivel profesional. Considerando que la consecución de tres necesidades logro, poder y afiliación, pueden explicar el adecuado desenvolvimiento en el trabajo. De esta manera, las competencias son entendidas como los conocimientos y actitudes necesarias para desenvolverse en el entorno laboral, así, se establecen perfiles que se caracterizan de acuerdo con las actividades realizadas, que exigen del conocimiento y la experiencia traducida a las acciones.

Ahora veamos a Tobón (2004), quien nos presenta el enfoque socioformativo complejo (ESC) y lo define como un:

Conjunto de lineamientos que pretenden generar las condiciones pedagógicas esenciales para facilitar la formación de las competencias a partir de la articulación de la educación con los procesos sociales, comunitarios, económicos, políticos, religiosos, deportivos, ambientales y artísticos en los cuales viven las personas, implementando actividades contextualizadas a sus intereses, autorrealización, interacción social y vinculación laboral. (p.25)

Además, Tobón (2004) enfatiza la formación por competencias considerando las interrelaciones que se dan en el contexto y los intereses particulares del aprendiz. Al definirse el contexto en un entorno específico, se posibilita que este se refuerce y complemente en los diferentes escenarios, como es la familia, la escuela, redes sociales, actividades recreativas y deportivas, medios de comunicación y eventos culturales. También, es necesario considerar los intereses del individuo, que concretamente se materializan en la construcción del proyecto ético de vida. Asimismo, se requiere de una política de calidad que promueva la interrelación de los procesos y apunte a la formación en competencias dentro de los fines institucionales de su proyecto educativo. Solo de esta manera, se garantiza todo un despliegue de estrategias con unos propósitos claros, estructurados, medibles y controlables, a la luz de la mejora continua.

A su vez el concepto de competencia, se ha constituido en el referente de los países iberoamericanos, los cuales se han apropiado del discurso pedagógico dictado por el Banco Mundial (Tobón, 2004), que plantea una formación profesional para atender las necesidades del ámbito laboral y la globalización. En este aspecto, las competencias fueron enfocadas para lograr desempeños profesionales estandarizados, que permitieran alcanzar resultados específicos, como afirma Barrón (como se cita en Tobón, 2004). Así, las competencias se conciben al servicio de satisfacer las tendencias del mercado,

estructuradas en políticas educativas que dictan los lineamientos para formar a los trabajadores. Una mirada reduccionista, que no tiene en cuenta los fundamentos epistemológicos de la educación (De Zubiría, 2013).

Hay que mencionar además, el concepto generalizado de competencia, saber hacer en contexto. Esta definición presenta sus falencias porque se centra a nivel pragmático en lo procedimental, haciendo a un lado la comprensión de los acontecimientos (Montenegro citado en Tobón, 2004), más aún, no considera los valores personales que son el reflejo de las actitudes. Así, las acciones prevalecen la resolución de problemas, ignorando el actuar de las personas. También se centran en el entorno, ignorando las transformaciones que pueden realizarse en este (Montenegro citado en Tobón, 2004). Además, deja a un lado el saber conocer y el saber ser, cuando la integralidad de los tres saberes constituyen la riqueza de la educación. “Pero la racionalidad humana exige el saber entender, comprender las implicaciones de los hechos, prever las consecuencias y asumirlas de manera responsable” (Montenegro, 2003, p.18).

Al abordar el concepto de competencia, es conveniente diferenciarlo del término de habilidad, aunque su traducción en otros idiomas, especialmente en inglés y francés sea equivalente (Tobón, 2004). El concepto de competencia está enfocado en formar en la integralidad, contemplando las diferentes dimensiones del desarrollo “cognitivo, valorativo y práxico” (De Zubiría, 2013, p.149). En cambio las habilidades son específicas y están relacionadas con una dimensión en particular sea “cognitiva, valorativa o práxica” (De Zubiría, 2013, p.149). Así, quien desarrolle una habilidad para cantar, no implica que necesariamente sepa manejar un instrumento musical. En la misma perspectiva, una persona que tenga una habilidad excepcional para tocar un instrumento musical, por ejemplo el piano, no implica que la tenga para tocar una trompeta. De la misma manera, quien se desempeñe en el ámbito académico de manera destacada, por ejemplo, en las matemáticas, no se espera que posea habilidades de tipo valorativo, manifestando actitudes emocionales y éticas para hacer frente a las diferentes problemáticas.

Sacristán (2009), menciona que existen otros conceptos que guardan significación con la definición de competencia, le son sinónimos al compartir parte del significado. Entre ellos está el de aptitud que está relacionado con las cualidades innatas; capacidad o poder para desarrollar una tarea en función al desempeño; destreza que requiere de la experticia para resolver problemas prácticos; efectividad para alcanzar determinado resultado y estos surtan efectos; conocimiento por el despliegue disciplinar que debe dominar o poner en práctica (Ver Figura 2).

Figura 2

El concepto de competencia y su significado



Nota: En el esquema se presenta el concepto de competencia definido por Sacristán (2009, p.36).

De esta manera, las habilidades son de carácter mucho más específico que las mismas competencias, pues estas, aparecen en contraste a la visión de formar en la integralidad y por ello son más generales, propiciando un desarrollo del individuo desde las diferentes dimensiones.

Es conveniente resaltar el aporte del enfoque de competencias para la definición de los aprendizajes escolares, producto de la reflexión realizada por Coll (2007, p.35): “el interés del concepto reside sobre todo en los matices que aporta a la manera de entender los aprendizajes”, en este sentido, se consideran las disposiciones cognitivas, metacognitivas, socioafectivas y psicomotoras, para diseñar currículos con una mirada transversal, donde se integren los diferentes saberes disciplinares que se evidencian a través de desempeños flexibles. Se busca comprender como se desarrollan las competencias de manera articulada y el despliegue de conocimientos para alcanzarla.

También la transferencia que debe darse a situaciones concretas que experimenta o vivencia el individuo, a situaciones nuevas que puede hacer frente por los aprendizajes logrados. De acuerdo a Mantilla Contreras (2014):

La escuela es el escenario apropiado para simular situaciones problema propias del contexto del estudiante, que, aunque no puedan llegar a ser reales o idénticas a las cuales se va a enfrentar en un futuro, si pueden ser una aproximación a una de ellas para desempeñarse con competencia. (p.27)

No obstante Coll (2007), trae a reflexión uno de los temas más neurálgicos de la educación como lo es la evaluación de los aprendizajes, al afirmar que:

Las competencias, como las capacidades, no son directamente evaluables. Hay que elegir los contenidos más adecuados para trabajarlas y desarrollarlas, definir la secuencia y el grado propio de los distintos niveles y cursos, establecer indicadores precisos de logro, y acertar en las tareas que finalmente se le pide al alumno que realice. (p.38)

Más no se trata tan sólo de enseñar contenidos, que se convirtió en el objetivo de la educación de las últimas décadas, mediante prácticas pedagógicas que estaban encaminadas a la transmisión, una tarea imposible al considerar la cantidad de información que se genera día a día. En contraste con lo anterior, está el aprendizaje que busca desarrollar habilidades para aprender a aprender (Delors et al., 1996), que son fundamentales para continuar formándose durante toda la vida. Por esta razón, los sistemas educativos deben dirigir sus esfuerzos para enseñar a aprender, desde el desarrollo de habilidades del pensamiento traducidas en competencias, en oposición a la memorización de contenidos descontextualizados y con escasa significación para el estudiante.

Por su parte Tobón (2006), focaliza la evaluación de los aprendizajes en términos de competencias, a partir de la definición de indicadores de valoración para orientar las actividades de aprendizaje. Para evidenciar el desarrollo de una competencia, se hace necesario observarla a través de desempeños identificables, que estén enmarcados en procesos metacognitivos. Asimismo, que se apliquen en un contexto específico, porque una competencia se pone en evidencia en situaciones concretas.

De ahí que, el logro de una competencia se alcanza cuando en el cerebro del individuo, se conformen estructuras conceptuales producto del proceso de pensamiento

elaborado (Mantilla Contreras, 2014). Es decir, cuando se aprende un concepto, no es suficiente con memorizarlo, se hace indispensable establecer relaciones entre los diferentes dispositivos conceptuales para construir todo un discurso que demuestre el grado de desarrollo de la competencia y a su vez, le permita comprender la realidad inmediata.

En términos generales, el concepto de competencia se ha convertido en el enfoque predilecto de los sistemas educativos iberoamericanos para orientar los currículos y mejorar los resultados de las evaluaciones internacionales, las cuales son un indicador en la medición de la calidad educativa y el desarrollo de los países.

Por esta razón, las competencias han sido el Marco de Políticas Educativas de los países, para trazar directrices comunes que permitan estandarizar las habilidades que requieren desarrollar los individuos en el mundo. Es conveniente mencionar, como la OCDE brinda las recomendaciones y estas son asumidas por las diferentes instituciones para servir de guía y reformar las diferentes concepciones educativas. Desde la UNESCO, ISTE, INTEF, MEN y otros, se han definido estándares por competencia TIC, para que las instituciones puedan reformar sus proyectos educativos y encaminar la formación de sus docentes.

1.2. Tipos de competencias

La literatura existente en el marco de competencias presenta diferentes clasificaciones, diferenciadas por las perspectivas que le han atribuido los autores al enfoque. De esta manera, se encuentran referencias acerca de competencias específicas, disciplinares, básicas, genéricas o transversales, profesionales, interpersonales, tecnológicas, ciudadanas, laborales, procedimentales, metodológicas, entre otras (Barriga, 2011).

Existe una clasificación de competencias de acuerdo a nivel de especificidad: microcompetencias, mesocompetencias y macrocompetencias (Valenzuela, 2016). Por ejemplo, afirmar que se sabe manejar el paquete de Office de Microsoft, es una macrocompetencia por la amplitud de conocimiento. Sin embargo, poseer destrezas para utilizar el paquete de Excel es una mesocompetencia, porque se requieren habilidades intermedias. Por su parte, configurar tablas dinámicas, realizar cálculos aritméticos y ordenar la información en Excel, sería una microcompetencia por ser tan específica. Aunque la diferencia entre ellas es notoria, siempre existirá una habilidad más puntual que permita variar la identificación.

En Europa se articuló un proyecto llamado Tuning Educational Structures in Europe, que buscaba contribuir con la definición de indicadores comparables y comprensibles para lograr que las titulaciones fueran fácilmente reconocidas y permitieran la movilidad de estudiantes universitarios y profesionales en toda Europa (González & Wagenaar, 2003). Con la necesidad de buscar puntos comunes y no titulaciones, se estaría en capacidad de identificar desempeños que se espera puedan demostrar y sean organizados en disciplinas específicas.

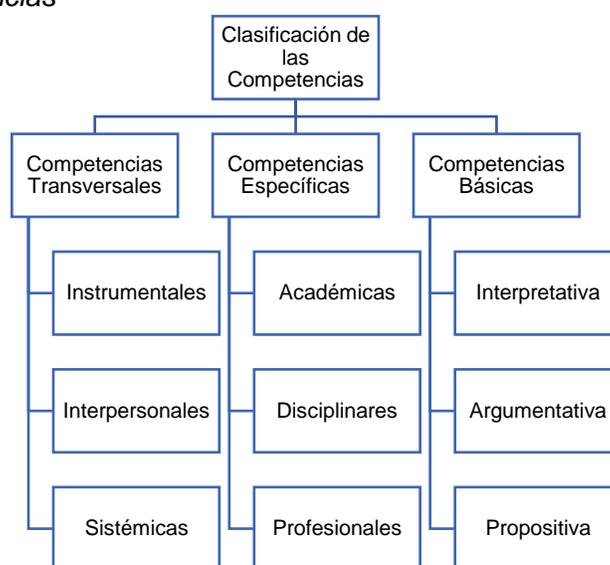
De esta manera, el proyecto Tuning construye una metodología para introducir al currículo el concepto de competencia y resultados de aprendizaje (González & Wagenaar, 2003), para compararlo con otros. En esta perspectiva, el proyecto Tuning consideró las titulaciones en términos de desempeños de aprendizaje y competencias genéricas y específicas, las cuales deben corresponder con las cualificaciones a desarrollar al finalizar

el proceso de formación en un programa académico o unidad de aprendizaje. Estas permiten flexibilizar el diseño de currículos, a través de la “formulación de indicadores que puedan ser comprendidos internacionalmente” (González & Wagenaar, 2003, p.28). De manera adicional, se estableció el papel del sistema de transferencia y créditos académicos (ECTS) y se definió un enfoque para garantizar la calidad en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

1.2.1 Competencias básicas - disciplinares – transversales

Entre las más mencionadas en el ámbito universitario en Colombia, están las competencias básicas, disciplinares y transversales. Tobón (2006), describe cada una de ellas así (Ver figura 3):

Figura 3
Clases de Competencias



Nota: Esquema propuesto basado en Delgado et al. (2005), donde hace una clasificación de las competencias de acuerdo a su propósito educativo.

- **Competencias básicas.**

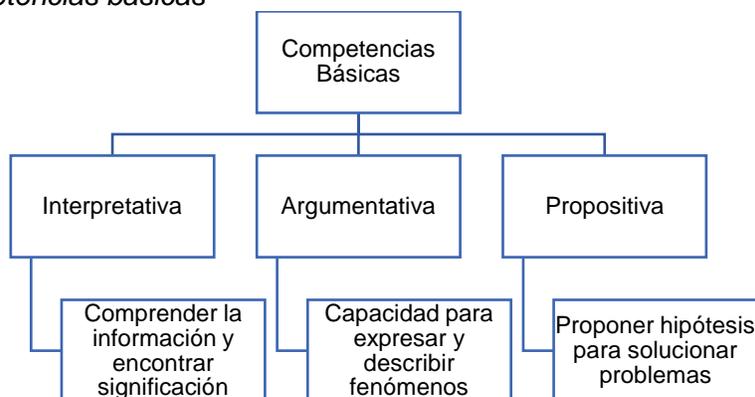
Hacen referencia a las competencias que requiere un individuo para desenvolverse en cualquier escenario de la sociedad, estas son imprescindibles para construir su proyecto de vida. Con ellas se desarrollan otros tipos de competencias, las cuales se espera que se formen durante los estudios básicos escolares. Por esta razón, los esfuerzos de las instituciones educativas están centrados en lograr alcanzarlas y potencializarlas, de esta manera, se prepara a los individuos para que puedan aprender a aprender durante toda su vida. También, las competencias básicas “posibilitan analizar, comprender y resolver problemas de la vida cotidiana” y manejar cualquier tipo de tecnología para procesar información (Tobón, 2006, p.87).

En Colombia, las competencias básicas están relacionadas con el desarrollo de habilidades para interpretar, argumentar y proponer (Ver figura 4). Un concepto que se estableció en los años 80, pero solo fue reconocido cuando el Instituto Colombiano para el

Fomento de la Educación Superior (ICFES), realizó las evaluaciones de estado para el ingreso a la educación superior basadas en este enfoque en el año 2000. Luego, tres años más tarde, se extiende a las pruebas de Evaluación de la Calidad de la Educación Superior (ECAES)(Valencia, 2005). A causa de la evaluación externa, las instituciones educativas reformaron sus currículos y comenzaron a prepararse para enseñar por competencias. Desde ese momento, las competencias se han mantenido en las reformas educativas y continúan siendo objeto de estudio para educar en ellas.

Figura 4

Tipos de competencias básicas



En cuanto a la competencia interpretativa, entendida como la capacidad para comprender la información y encontrar su significación en el contexto. Involucra procesos de análisis para estructurar los conceptos y establecer relaciones entre ellos (Tobón, 2006). Para esto, se hace necesario realizar una conexión entre los presaberes y el nuevo conocimiento. A su vez, está la competencia argumentativa que tiene que ver con las habilidades para explicar y describir los conceptos, fenómenos, procedimientos, entre otros. Un individuo que ha desarrollado la capacidad argumentativa ha construido un discurso basado en la teoría y los hechos. Con respecto a la competencia propositiva, que implica la construcción de hipótesis para resolver situaciones problema, explicar determinados acontecimientos y deducir las causas de un fenómeno a partir de generalizaciones (Tobón, 2006).

Las tres competencias básicas constituyeron el marco de referencia para estructurar las pruebas de estado, al integrarse los procesos de pensamiento que de manera particular caracterizan los estándares por competencias en cada área del saber.

- **Competencias específicas.**

Las competencias que están enfocadas al desarrollo de una disciplina o saber del conocimiento en concreto. Estas son exclusivas de una profesión y se especializan en formaciones académicas en programas técnicos, laborales y propios de la educación superior (Tobón, 2006). Así, las competencias específicas caracterizan a un perfil profesional y lo diferencian de otros (Buzón-García & Barragán Sánchez, 2004). Sirva de ejemplo, las competencias para pilotear un avión, programar en un lenguaje de computadora o desempeñarse como docente de Biología. Para lograr desenvolverse en estos roles se requiere de habilidades especializadas que están concebidas dentro de un

plan de estudios y estas determinan los resultados de aprendizaje necesarios para desempeñarse con idoneidad.

Tuning relaciona el conocimiento y las competencias específicas de cada área temática con los perfiles de titulaciones académicas y los perfiles profesionales, para lograr que sean comparables y coherentes a nivel de Europa (González & Wagenaar, 2003). Esto fue posible identificando descriptores compartidos desde un enfoque disciplinar. Se identificó que las necesidades de formación cambian en poco tiempo y esto hace necesario actualizarse de manera constante para responder a las necesidades y así no quedar en desventaja en el ámbito laboral.

Dentro de las competencias específicas se encuentran las académicas, disciplinares y profesionales (Riesco, 2008); las académicas están relacionadas con los conocimientos teóricos, es decir el saber, como es el caso de la apropiación conceptual que debe realizarse para comprender los operadores booleanos; las disciplinares son las destrezas que se requieren para desenvolverse en una profesión en concreto, están relacionadas con el hacer, tal es el caso de búsqueda en internet a partir de la estructuración de ecuaciones para encontrar información; las profesionales involucran habilidades de comunicación e investigación, es decir, un saber hacer, en el cual se necesite desplegar capacidades cognitivas complejas para aplicar lo que se conoce en una situación del entorno inmediato, como lo es para un investigador cuando se cuestiona acerca de problemáticas y a éstas les encuentra solución a través de estudiar la literatura o basadas en la experiencia.

- **Competencias transversales o genéricas.**

Las competencias transversales son aquellas que son comunes en varias profesiones, en estas se configuran las habilidades que se pueden transferir a las diferentes tareas. Estas destrezas pueden exhibirse en cualquier contexto, ya que los individuos desarrollan capacidades para la vida, que no son exclusivas de un saber disciplinar, sino más bien, permiten desenvolverse en diversas situaciones. También, permiten prepararse para el cambio al adaptarse a nuevos retos laborales (Tobón, 2006). Un ejemplo de ello, la competencia para trabajar en equipo teniendo en cuenta criterios de organización y aptitudes asertivas para liderar y concertar decisiones.

En los años 90, a las competencias transversales se les llamaba *core competences*, que estaban relacionadas con las habilidades necesarias en el entorno profesional. Así, las universidades anglosajonas dieron por nombre *key skills*, por tratarse de competencias claves para la vida a nivel personal, social y profesional (Villaruel & Bruna, 2014). De esta manera, las competencias se enriquecen del saber y el hacer, una combinación de conocimientos, experiencias, habilidades y disposiciones para enfrentarse a los nuevos desafíos del ámbito profesional.

Por el contrario, el proyecto Tuning considera que “las competencias genéricas identifican los elementos compartidos que pueden ser comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, las destrezas administrativas, entre otras” (González & Wagenaar, 2003, p.34). Capacidades que no son exclusivas de un programa, sino, se evidencian de manera interdisciplinar o transversal. Es decir, las competencias genéricas, son necesarias para emplearse y transferirse a la vida.

Tuning realizó una clasificación de las competencias transversales en instrumentales, interpersonales y sistémicas (Arias-Gundín et al., 2008, González &

Wagenaar, 2003; Riesco González, 2008); las instrumentales son las destrezas cognitivas, metodológicas, tecnológicas y comunicativas para comprender, argumentar y hacer un valoración crítica del entorno; las interpersonales se refieren a las habilidades para interactuar con otros, éstas dependen de las actitudes y valores para relacionarse en sociedad; las sistémicas integran las diferentes capacidades para establecer relaciones, las cuales puedan ser transformadas generando cambios para mejorar los sistemas, en esta se analizan las partes con el todo a partir de su agrupación (Muñoz-Osuna et al., 2016).

Rychen y Salganik citado en Villarroel y Bruna (2014), explican cuatro elementos para definir las competencias genéricas: 1) se aplican en diferentes áreas o disciplinas, es decir, no son exclusivas del ámbito académico y profesional, trascienden lo personal y social; 2) promueve el desarrollo de las habilidades del pensamiento superior, a nivel crítico, analítico y reflexivo; 3) son multifuncionales porque permiten resolver diferentes situaciones del ámbito social y profesional; 4) son multidimensionales, porque se necesitan de la integración de las dimensiones perceptivas, colaborativas, normativas, entre otras.

Como se pudo constatar, existen diferentes clasificaciones de competencias diferenciadas por el despliegue de habilidades para desenvolverse en las actividades. Entre las más referenciadas, se encuentran las competencias específicas y las competencias transversales, porque favorecen no solo enfocarse en las habilidades propias de un saber específico, sino que apuntan al desarrollo sistémico del individuo. Así, por ejemplo, cuando se aprende a utilizar los operadores booleanos para construir una ecuación de búsqueda que permita optimizar los procesos de consulta bibliográfica, no solo se desarrollan competencias específicas en la temática de estrategias para la gestión de bases de datos, sino se están desarrollando habilidades para manejo de la información y el uso de herramientas digitales que son fundamentales en cualquier área del conocimiento e investigación.

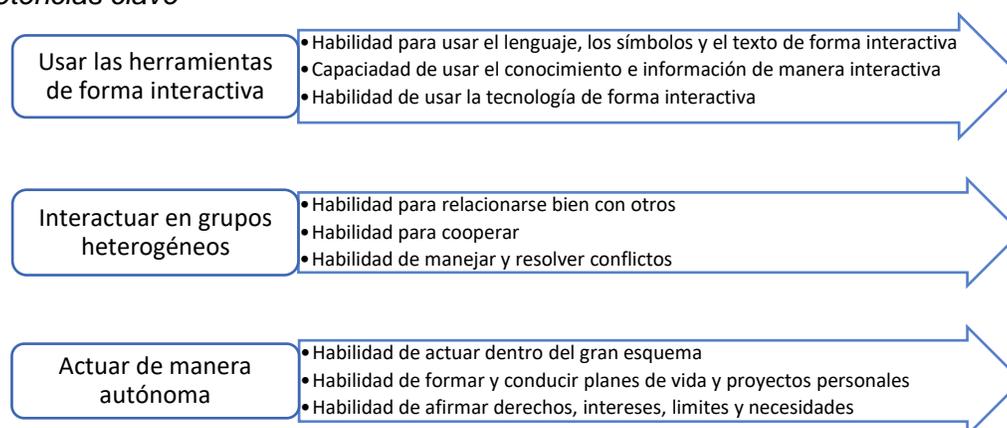
Con el lanzamiento del Programa para la Evaluación Internacional para Estudiantes (PISA), en el año 1997, los países de la OCDE, se propusieron analizar los conocimientos y destrezas que debían lograrse al finalizar los estudios escolares y de esta manera, determinar la relación entre la incorporación de políticas y el aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Para la OCDE (2015), las competencias deben estar enfocadas a desarrollar capacidades para interpretar, analizar, reflexionar, comunicarse y resolver problemas en los diferentes ámbitos. Es necesario recalcar que PISA, no evalúa exclusivamente competencias curriculares transversales, también, monitorea la motivación por aprender, el conocimiento que se tiene sobre sí mismo y el despliegue de estrategias de aprendizaje para lograr los objetivos académicos.

Se debe agregar que PISA, en sus inicios, comparó los conocimientos y destrezas en lectura y matemáticas para resolver problemas, así pudo analizar que para lograr tener éxito en la vida, se requieren muchas más competencias (OCDE, 2015). El Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) de la OCDE, definió un marco para orientar en los nuevos dominios de competencias y así guiar a los países para brindarles un referente en las competencias que debían potenciarse para atender los desafíos de la educación. Para ello, a través del proyecto DeSeCo, la OCDE convocó a un grupo de expertos académicos para identificar un pequeño número de competencias clave, que permitan contribuir con el desarrollo de la sociedad y los individuos, y satisfacer la demanda laboral que trae la globalización y modernización.

Considerando que, para desenvolverse de manera destacada, se necesita que los individuos desarrollen competencias transversales, por ejemplo, para utilizar las tecnologías de la información y comunicación. También se hace necesario, atender los desafíos como sociedad, para favorecer el desarrollo sostenible y la equidad social (OCDE, 2015). En este mundo globalizado y en constate modernización, se requieren individuos con mayores competencias para satisfacer la innovación en los procesos, por ello, los países en vía de desarrollo no pueden quedarse atrás viendo como las grandes potencias, suman sus esfuerzos en fortalecer el sistema educativo y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

Entre las competencias claves que promueve el proyecto DeSeCo, las clasifica en tres categorías (OCDE, 2015): Primero, usar un amplio rango de herramientas para interactuar de manera física a través de las tecnologías o cultural mediante el uso del lenguaje. Segundo, interactuar en grupos heterogéneos, teniendo en cuenta la diversidad cultural, se debe estar preparado para relacionarse y resolver problemas con otros. Tercero, actuar de manera autónoma, con responsabilidad social para tomar las mejores decisiones en pro de su desarrollo individual y el bien común (Ver figura 5).

Figura 5
Competencias clave



Nota: Esquema basado en publicación de la OCDE (2015), donde considera una clasificación de las competencias básicas.

Con el marco definido de las competencias clave, los países de la OCDE, cuentan con disposiciones generales para trazar sus planes educativos y hacerlos coherentes para alcanzar resultados equiparables entre países. Aunque las competencias fueron pensadas para estructurar evaluaciones, con su incorporación se fueron enriqueciendo de los diferentes enfoques pedagógicos que le dieron el soporte para consolidarse.

1.3 Teoría de principiantes – expertos

El enfoque por competencias requiere de un marco teórico que permita la comprensión profunda acerca de la manera como se adquieren y desarrollan. Sin esta construcción epistemológica, quedaría un gran vacío para interpretarlas (Valenzuela, 2016). Es así como la teoría de principiantes y expertos propuesta por (Chi et al., 1988), le aportan el sustento necesario para determinar cuándo se es lo suficientemente competente para realizar una tarea, el nivel de reacción para resolver un problema y el despliegue de estrategias cognitivas para superarlo. Mencionado lo anterior, se contempla una dualidad

entre el conocer y el hacer, ambas permiten anticiparse frente a diversas situaciones, que requieren ser analizadas antes que se presenten o desarrollen, para evitar cometer errores durante los procesos.

Ahora bien, las competencias se determinan mediante evidencias de aprendizaje, medidas a través del dominio de saberes y el desempeño para realizar las actividades en contextos específicos (Tejada Fernández & Ruiz Bueno, 2016). De esta manera, para demostrar que se ha desarrollado una competencia, se requiere poseer los conocimientos, habilidades y destrezas para realizar un tarea en un contexto (Díaz Barriga, 2006). Las instituciones de educación, son escenarios ideales para simular situaciones propias del ámbito del estudiante, que dependiendo de la orientación pueden convertirse en experiencias directas al experimentarlas en lo cotidiano o mediatizada a través de medios simbólicos con propósitos definidos (Bruner & Olson, 1973). Sin embargo, las instituciones descartan enseñar en contextos y continúan formando en estructuras abstractas desconectadas, y se le otorga un alto valor al discurso verbal del docente, como estrategia suficiente para alcanzar los aprendizajes.

Bruner y Olson (1973), precisan como se construye el conocimiento a partir de una actividad práctica, siendo conscientes del papel de la experiencia directa para aproximarnos a un saber hacer. El papel de la educación se encuentra en generar el mayor número de simulaciones de los problemas que va a enfrentarse un individuo para su culturización. Así él pueda enfrentarse con las herramientas más adecuadas al contexto laboral y la vida misma, desde la experiencia mediada que aporta la educación. Tanto la escuela como la universidad deben simular situaciones del ámbito laboral, como una aproximación a la vida profesional.

Teniendo en cuenta el entorno laboral de hoy, por lo general se solicitan individuos con ciertas competencias y con la experticia necesaria para realizar determinadas funciones que involucran conocimientos y la experiencia en tareas especializadas (Pozo, 2006). Esto conlleva, a prepararse a nivel académico para convertirse en un experto y apropiarse de un saber especializado. Diversos estudios han encontrado relación entre el nivel de instrucción con respecto al mejoramiento de habilidades y las diferencias entre expertos y novatos se deben por general al dominio de un conocimiento conceptual como procedimental (Sanz et al., 1996). Así que, para volverse un experto, se requiere mucho más que una formación profesional, la experiencia que se construye al invertir años de preparación tanto en el conocer como en el hacer.

Al finalizar el proceso formativo, le corresponde a la institución educativa acreditar el nivel de profesionalización alcanzado. Si el individuo cumple con el plan de estudios, es valorado por un grupo de expertos, quienes tendrán la responsabilidad de aprobarlo y otorgarle una certificación que lo acredite en las competencias profesionales propias del programa (Stevenson, 1996). Teniendo en cuenta las políticas educativas, se han generado mecanismos para validar el nivel de formación a través de competencias claves (OCDE, 2015) definidas con el proyecto DeSeCo. De esta manera, un profesional podrá desempeñarse fuera de su país de origen, laborando en la misma área que se preparó.

Ahora, con el desarrollo tecnológico que se está dando, una nueva la tecnología llamada BlockChain, está permitiendo acreditar las competencias desarrolladas a través de cursos formales de carácter profesional (grados, posgrados) o informales de tipo complementario. Esto va a permitir determinar las capacidades y conocimientos de los individuos y acelerar los procesos de contratación al ser reconocidos por las empresas.

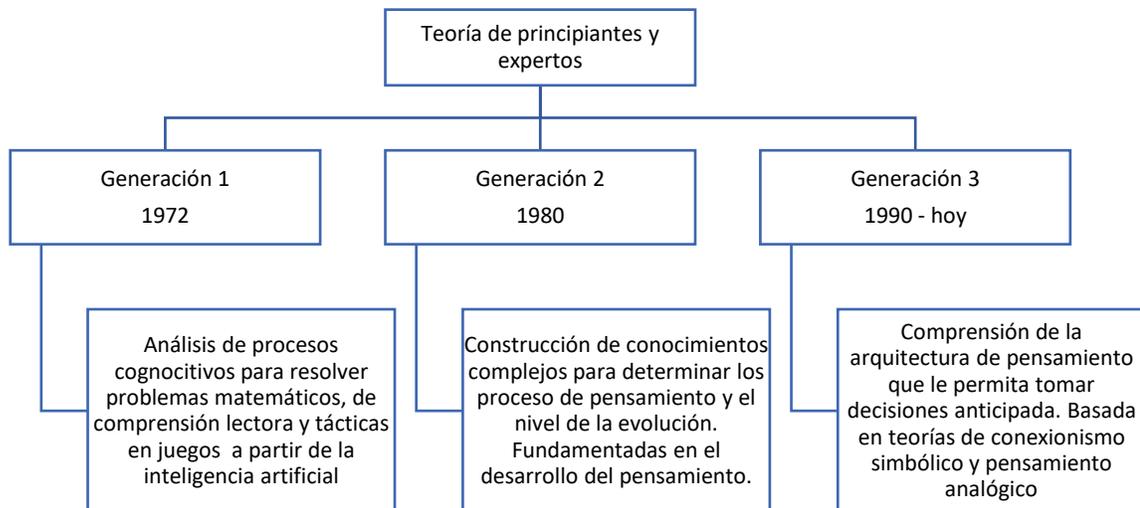
También, solucionar el problema de movilidad de estudiantes entre universidades (Bartolomé Pina et al., 2017). Hoy es bastante complejo verificar si la información proporcionada en los currículos se corresponde con las competencias que se dice estar acreditadas.

En relación con los sistemas educativos de hoy, están dejando a un lado el aprendizaje exclusivo de contenidos por el desarrollo de competencias. Así, las investigaciones se centran en establecer como se desarrollan las habilidades y cambian su enfoque hacia la construcción de conocimiento, enfocados en el desarrollo de habilidades de pensamiento que permitan analizar los procesos cognoscitivos (Schunk et al., 2012). Una teoría que hace referencia a los procesos cognoscitivos es la teoría de principiantes y expertos (Chi et al., 1988).

Con la estructuración de la teoría, los investigadores cambiaron su concepción acerca del aprendizaje, pasaron de considerarlo como cambios en las respuestas atribuidas a los reforzamientos, para centrarse en los procesos de pensamiento presentes durante el aprendizaje (Schunk et al., 2012). Esta teoría con más de 30 años sigue evolucionando y aportando comprensiones en la manera que los individuos aprenden a través de generaciones. Así, en la primera generación las investigaciones estuvieron orientadas en indagar acerca de los procesos cognoscitivos presentes en la memoria, atención, percepción y razonamiento (Mantilla Contreras, 2014), los cuales se analizaron en estudios de los juegos de ajedrez, la resolución de problemas matemáticos, la comprensión lectoescritora, entre otras (Holyoak, 1991)(Ver figura 6). De esta manera, las investigaciones llevaron a comprender mejor los procesos de pensamiento de un experto y la evolución de la inteligencia artificial desde el análisis de la actuación, a partir del reconocimiento de patrones de comportamiento para resolver tareas de forma anticipada (Gallardo Córdova, 2007).

Figura 6

Mapa Conceptual sobre la evolución de la Teoría de expertos y novatos



Nota: Esquema basado en la publicación de Holyoak (1991), acerca de la evolución de la Teoría de expertos y novatos.

En la segunda generación, se buscaron establecer relaciones entre la inteligencia artificial, los sistemas expertos y la psicología cognoscitiva, con un análisis acerca del desarrollo de habilidades y destrezas, para lograr la construcción de conocimientos (Holyoak, 1991). Pozo (2006), se indagó en como un novato o principiante evoluciona hasta convertirse en un experto. Al analizar los diferentes grados de evolución, se establecieron niveles de acuerdo al grado de experticia en el conocimiento y experiencia en un saber (Shuell, 1990) (Ver figura 6). Así, el nivel de desarrollo lo puede determinar la frecuencia de producción, la ubicación en un sistema de categorías a partir de los resultados de torneos, resultados en los exámenes o cualquier índice que permita clasificarlo teniendo en cuenta la tarea realizada y la experiencia demostrada (Chi, 2012).

En la tercera generación, los estudios se centran en el conexionismo simbólico y el pensamiento analógico (Holyoak, 1991). La importante es comprender la manera como se estructura el pensamiento desde su arquitectura, es decir, los aprendizajes que se alcanzan a medida que se evoluciona para convertirse en un experto en un saber específico. Con respecto al conexionismo simbólico, ocurre cuando se establecen diferentes conexiones entre el conocimiento, las cuales permiten relacionarlos para encontrar la solución más pertinente frente a un problema. De ahí que un experto, realiza múltiples redes de conexión, mientras que un principiante por su escaso dominio y experiencia en un saber tendrá que vivir un proceso de aprendizaje donde construya las múltiples conexiones que lo preparen para resolver los problemas del futuro (Ver figura 6).

1.3.1 Características del principiante – experto

Diversos estudios en los últimos años han diferenciado a los expertos y novatos por su manera de resolver situaciones problémicas y la capacidad para realizar tareas específicas (Pozo, 2006). Vivimos en una sociedad donde se está en contacto directo con expertos en diversas áreas especializadas por profesiones, desde el docente de la universidad, el médico de la clínica, el instructor del gimnasio, el diseñador gráfico, el periodista, entre otros. Cada uno de ellos posee ciertas competencias que lo acreditan para realizar las funciones propias de su profesión. Surgen las siguientes preguntas: ¿qué caracteriza a un experto y un novato? ¿cómo evoluciona un novato para convertirse en un experto? ¿cómo identificar a un verdadero experto?

Un principiante, es un individuo que no posee los presaberes, ni la experticia en un área determinada, es decir, su nivel de competencia es nula (Valenzuela, 2016). Así, por ejemplo, un estudiante que se matricula en un curso para aprender la lengua alemana, pero nunca en su vida ha escuchado y mucho menos sabe alguna palabra en ese idioma. También ocurre cuando por alguna circunstancia, se desea aprender a manejar un vehículo, sin tener idea de las normas de tránsito y mucho menos como maniobrarlo; llegar sin conocimiento alguno.

Un experto, cuenta con la experiencia que lo acredita en determinada área del saber, por esta razón, se le considera competente (Valenzuela, 2016). Este individuo se ha especializado para centrarse en un conocimiento, para ello, necesitó dedicar tiempo en una formación académica y luego incursionar en el campo laboral, para poner a prueba sus competencias y continuar preparándose para convertirse en un experto en su campo de formación. La mayoría podría pensar que un individuo experto, es aquel que ha dedicado su vida a realizar una misma tarea o ha tenido la oportunidad de laborar en diferentes experiencias. Sin embargo, existe evidencia de sujetos que han permanecido toda su vida laboral haciendo algún trabajo y no por ello son considerados expertos. Por esta razón,

“estar expuesto a una gran cantidad de experiencias es una condición necesaria para desarrollar la competencia, mas no es suficiente” (Valenzuela, 2016, p.7).

Chi et al. (1988), Pozo (2006) y Schunk et al. (2012), coinciden en caracterizar a un experto alrededor de las siguientes competencias:

- Dominan un área del saber específico, con lo que implica poseer conocimientos y experiencia.
- Organizan el pensamiento en forma esquemática, teniendo en cuenta patrones encontrados al relacionar los conocimientos.
- Resuelven problemas de manera acertada y ágil frente a situaciones inesperadas.
- Almacenan grandes cantidades de información en la memoria, lo que permite resolver problemas al optimizar los procesos de pensamiento por las respuestas automáticas que no requieren de memoria adicional.
- Representan problemas basados en principios teóricos para encontrar una solución que los satisfaga.
- Analizan en detalle las variables que hacen parte de un problema, para determinar su comportamiento.
- Determinan las fortalezas y debilidades en los procesos y toman las decisiones pertinentes para superar las dificultades.
- Dedicar poco tiempo para planear y analizar un problema porque sus respuestas son casi automatizadas por la práctica acumulada.
- Comprenden mejor las estrategias desplegadas para encontrar soluciones.

De ahí que, en una educación basada en competencias (Valenzuela, 2016), el propósito deba ser el de lograr que un principiante llegue a convertirse en un experto. Por esta razón, los estudios se han dedicado a analizar las etapas para pasar de un estado inicial de principiante a uno experto o identificar las características que determinan a un experto. A su vez, para convertirse en un experto en un área específica, se necesita poseer los conocimientos, procedimientos y estrategias para resolver situaciones problema de manera inmediata, sin errores y en el menor tiempo (Schunk et al., 2012).

También se encuentran, los expertos en dominios científicos, quienes poseen mayores fortalezas en las competencias específicas, tienden a organizar el conocimiento en jerarquías, es decir, lo estructuran para conectarlo entre sí, mientras los novatos, con escaso saber y dominio, no logran traslapar entre conceptos científicos (Schunk et al., 2012). Así, las diferencias son marcadas y para alcanzar un nivel de experto, se hace necesario desarrollar las competencias específicas de una disciplina identificando los conceptos y sus relaciones para lograr una comprensión amplia y conectada de los saberes.

Una diferencia entre expertos y novatos, se encuentra en la capacidad para resolver problemas (Larkin et al., 1980; White & Tisher, 1986). Ambos difieren en el despliegue de estrategias cognoscitivas para abordarlos. Por un lado, los novatos generalmente enfrentan un problema científico a partir de un análisis superficial centrado en las variables a determinar, las fórmulas relacionadas con la temática y los valores numéricos presentes en el problema. Así, reemplazan las cantidades numéricas en las fórmulas y determinan los valores solicitados. Es posible que lleguen a encontrar la respuesta, pero resolver un problema va más allá de ponerle un valor numérico, se trata de comprenderlo y saber interpretar esa respuesta a la luz de la teoría.

Otro rasgo importante de los expertos para resolver problemas de acuerdo a Mayer (1992) citado en Schunk et al. (2012), son las estrategias implementadas para solucionarlos, quienes identifican las características de la situación, la relacionan con los conocimientos previos y proponen diferentes soluciones. Para el experto es necesario, reducir el problema en partes manejables, en su memoria de trabajo mantienen grandes cantidades de información para realizar un proceso de reducción de los datos más pertinentes, necesarios para dar la solución (Chi et al., 1988) y de manera sistemática, gracias a la óptima organización de la información en sus estructuras cognoscitivas. Por el contrario, los novatos, poseen recuerdos desordenados y desconectados, lo que les dificulta relacionar los diferentes datos, que, por lo general, terminan a través de ensayo y error, realizando cálculos innecesarios.

Se debe agregar que los expertos, poseen un nivel de conocimiento bastante estructurado, está organizado de manera jerárquica, de acuerdo a los conceptos y problemas a los que ha dado solución (Chi et al., 1982). Esta clasificación le permite la comprensión profunda al experto, por esta razón, al capacitar al novato en las características profundas, mejora su nivel de comprensión y su rendimiento con respecto a otros que no recibieron la formación (Schunk et al., 2012).

Los estudios realizados para comparar la diferencia entre expertos y novatos, parten de los conocimientos y procesos cognoscitivos (Pozo, 2006). El experto posee mayores conocimientos en un saber específico que procesos de procesamiento, lo que les permite tener mejor organizado su esquema de pensamiento. Otro rasgo para resaltar es la experiencia acumulada a través la práctica, donde intervienen características propias de la personalidad, que se configuran en diferencias individuales.

El paso de novato a experto implica no sólo cambios cuantitativos en la cantidad de conocimientos como consecuencia de la práctica sino también una verdadera reorganización de esos conocimientos. Cuando una persona se convierte en un experto, no sólo automatiza ciertas destrezas sino además reestructura sus conocimientos (Pozo, 2006, p. 238).

En relación a las diferencias anteriores entre expertos y novatos (Pozo, 2006), un individuo ha conseguido convertirse en un experto a través de procesos de automatización de sus conocimientos, que ha logrado mediante la continua exposición a eventos donde idearon maneras de solucionar problemas. Esta experiencia los preparó para tomar decisiones inmediatas que hicieron más eficiente al experto, mientras el novato, requiere estructurar acercamientos progresivos, probar estrategias y analizar el comportamiento de las variables. Para el novato, se ve representado en mayor tiempo y errores a través de pruebas sucesivas para llegar a la solución del problema.

Nuestras habilidades se han desarrollado gracias a los procesos de instrucción recibidos en el hogar, la escuela y el entorno inmediato. La mayoría de los comportamientos iniciales se dieron por imitación y por el deseo de hacer cosas que eran privilegio de otros. Aquí lo importante es comprender como desarrolla un individuo las competencias y que se le puede aportar para desarrollo integral.

1.3.2 Proceso de desarrollo de competencias

Al estudiar como un principiante se convierte en un experto, los investigadores Dreyfus y Dreyfus (1986), presentaron unos niveles de competencia que se caracterizan de

acuerdo al desempeño del individuo al resolver problemas, dominar conocimientos, realizar tareas, aplicar la teoría, reflexionar acerca de las experiencias, entre otros (Dreyfus & Dreyfus, 2000) (Ver tabla 1).

Tabla 1
Escala de competencia

Niveles de competencia	Características de dominio o experiencia
Novato	Escaso o ningún tipo de experiencia. Falta experticia para responder a situaciones inesperadas. Ante los problemas se confunde y no logra darles solución pertinente. Se rigen por reglas que dan indicaciones paso a paso en los procedimientos de instrucción. Su actuar es lento porque necesitan evaluar las reglas de comportamiento para tomar una decisión.
Principiante avanzado	Buscan conocer la información de manera rápida. No ahondan en comprender la teoría. Realizan las actividades basadas en experiencias previas o consejos de otros. No comprenden los conceptos profundos. No requieren explicaciones en detalle para entender una tarea.
Competente	Resuelven problemas similares a los que le haya dado solución. Diseñan modelos conceptuales y los utilizan de manera pertinente. Buscan orientación de expertos para aplicar los conocimientos. Persisten algunos problemas para solucionar las situaciones. Pueden orientar a los novatos. Son poco reflexivos y autocríticos. Confunden los procedimientos con los patrones de diseño. Busca reglas o métodos de razonamiento para tomar un plan o abordarlo desde otra perspectiva.
Diestro	Son autocríticos y reflexivos de las tareas que realizan en pro de mejorar. Aprenden de la experiencia de otros. Aplican máximas teóricas. Establecen prioridades a la hora de resolver situaciones. Cuentan con la experiencia necesaria para realizar las actividades. Aplican la teoría en la práctica, a través de estrategias o métodos. Demuestran actitudes reflexivas frente a las soluciones encontradas.
Experto	Referente para otros por los conocimientos y experiencia. Encuentran nuevas maneras de abordar las tareas. Aplican la teoría en actividades prácticas del entorno inmediato. Publican sus investigaciones a través de revistas o libros. Precisan los detalles importantes de los irrelevantes. Se guían por la intuición y experticia. Inventan sus propios modelos. Tienen competencias para aprender a aprender.

Nota: Escala de competencia adaptada de Dreyfus y Dreyfus (2000).

Por otro lado se encuentra Chi (2012), quien retoma la escala de niveles adaptada por Hoffman (1998), para diferenciar los niveles que caracterizan al principiante hasta llegar a convertirse en un experto (Ver tabla 2). En esta clasificación puede apreciarse, como la formación académica evidenciada a través de los niveles educativos cursados y los años de experticia laboral, son un referente para ubicar en la escala a un individuo y determinar el grado de competencia.

Tabla 2
Una escala de competencia

Niveles de competencia	Características de dominio o experiencia
Ingenuo	Quien es ignorante de un dominio.
Novato	Alguien que es nuevo, un miembro a prueba. Ha habido alguna exposición mínima al dominio.
Iniciado	Un novato que recibió una inducción y ha comenzado a instruirse.
Aprendiz	Un individuo que está aprendiendo en un programa de formación y va más allá del nivel introductorio. El aprendiz está inmerso en el dominio para alcanzar un nivel superior. La duración de un aprendizaje depende del dominio, que varía de aproximadamente de 1 a 12 años de la etapa escolar.
Oficial	Una persona que puede realizar el trabajo sin supervisión, aunque trabaja bajo órdenes. Un trabajador experimentado y confiable, o uno que ha logrado un apropiado nivel de competencia. A pesar de los altos niveles de motivación, es posible permanecer en este nivel de competencia de por vida.
Experto	El distinguido o brillante oficial, muy apreciado por sus pares, cuyos juicios son extraordinariamente precisos y confiables, cuyo desempeño muestra una habilidad y una economía de esfuerzo consumadas, y que puede lidiar efectivamente con ciertos tipos de casos raros o "difíciles". Además, un experto es aquel que tiene especial habilidades o conocimientos derivados de una amplia experiencia con subdominios.
Maestro	Un maestro es cualquier experto que está calificado para enseñar a aquellos en un nivel inferior. Tradicionalmente, es uno de un grupo de expertos de élite cuyos juicios establecen las normas, estándares o ideales. Además, un maestro puede ser ese experto que los otros expertos consideran como "el" experto o el experto "real", especialmente con respecto al conocimiento del subdominio.

Nota: adaptada por Hoffman (1998), citada por Chi (2012, p.22).

Desde la mirada de Roe (2003), la adquisición de las competencias profesionales se clasifica en dos etapas de desarrollo, una inicial y otra avanzada; lograr alcanzar el nivel avanzado, requiere de cierto tiempo de formación, el cual es necesario para preparar al individuo. Es decir, las competencias profesionales se forman a través de un plan académico con un propósito educativo. Así, para este autor, el desarrollo de competencias necesarios para desempeñarse con idoneidad en el ámbito profesional debe darse en la etapa escolar superior y no cuando se haya concluido los estudios.

Es importante resaltar, que la etapa inicial de un profesional se presenta en los primeros cinco años de ejercicio y constituyen la base de su experiencia, la cual se requiere fortalecer a través de la formación continua y la practica constante de sus conocimientos. Se espera que en los siguientes cinco años del ejercicio profesional, el individuo egresado convertido en un experto, pueda desempeñarse con las competencias necesarias para hacer frente a las exigencias del mundo laboral (Díaz Barriga, 2006).

Capítulo 2. Competencias digitales para el desarrollo profesional docente

2.1 Competencias docentes

Las nuevas transformaciones sociales cambiaron la perspectiva del conocimiento y la información, al convertirse en la clave central para el desarrollo de las sociedades. Esto ha implicado, la reformulación de políticas educativas para responder a las nuevas demandas de formación, que requieren perfiles específicos con altos niveles de competencia para proponer soluciones novedosas, trabajar de manera colaborativa, apropiarse de las tecnologías, actuar con principios y valores éticos, entre otras (Tobón, 2018).

La educación juega un papel fundamental en la evolución de las sociedades, al permitirle a los individuos desarrollar las competencias necesarias para enfrentar los retos profesionales del momento. Para lograr este objetivo, se requiere de la preparación académica de los docentes en los aspectos disciplinares, pedagógicos, tecnológicos, investigativos y éticos. Los cuales se reflejen en las prácticas de aula y se transfieran a los estudiantes en el ejercicio formativo (Buckworth, 2017). Además, un cambio en la manera de enseñar desde la apropiación de modelos pedagógicos encaminados al desarrollo de las habilidades del pensamiento y la reestructuración de currículos seleccionando lo más pertinente de acuerdo a los objetivos de aprendizaje (Mas-Torelló & Olmos-Rueda, 2016).

Considerando la educación de hoy en un panorama de innovación y reformas educativas que tienen como iniciativa alcanzar altos estándares de calidad en los programas académicos, se hace necesario, repensar en el profesorado como elemento diferenciador para transformar la educación hacia el desarrollo de competencias. Sin embargo, no se puede lograr un desarrollo de anheladas dimensiones, si los docentes no han contado con la preparación necesaria para hacer frente a los nuevos desafíos.

Habría que mencionar, que los modelos de formación profesional para docentes necesitan ajustarse para atender los cambios que producen la innovación y los problemas que surgen al involucrarse los diferentes actores. Pongamos por caso la situación de los docentes, quienes requieren prepararse para hacer frente a la sociedad del conocimiento. Para desempeñarse con idoneidad se necesita que el docente asuma un nuevo rol teniendo en cuenta el escenario educativo, en este, requiere desarrollar una mirada crítica y selectiva de la información, ser un agente propositivo para dar soluciones novedosas y resolver problemas del ámbito profesional.

Para enseñar hoy, se requiere demostrar competencias profesionales en el ámbito de la docencia, que implican el dominio de una disciplina (Zabalza, 2009). Dicho conocimiento se adquiere a partir de una formación rigurosa y una experiencia acreditada. Sin embargo, no es suficiente con ser un experto en un saber específico para ejercer con idoneidad la docencia, se necesita comprender como aprenden los individuos y como se potencian las habilidades de pensamiento. Aunque la realidad del contexto universitario difiere de la escolar, en la educación superior los docentes son especialistas en su saber con escasas competencias pedagógicas. Caso contrario, encontrar a un docente con excelentes competencias pedagógicas, pero con poca apropiación de un saber disciplinar. Ahora, poseer ambas competencias es una condición indispensable para realizar una transposición didáctica apropiada e implementar estrategias que favorezcan el aprendizaje de los individuos.

Los retos que encierra educar a los individuos para que desarrollen sus potencialidades y aprendan durante toda la vida, necesitan de un perfil docente que lo convierta en realidad (Delors et al., 1996) y es que de él depende el desarrollo integral de un individuo, el ayudarlo a comprender el mundo y favorecer su relación con los otros. En este aspecto, el docente es quién favorece el despliegue de actitudes positivas o negativas frente a la academia. En sus manos está el despertar la motivación, la curiosidad, la disciplina, la autonomía, la responsabilidad, el rigor intelectual y propicia las condiciones para la educación continua.

Para lograr lo anterior, se hace necesario mejorar la calidad de los docentes (Delors et al., 1996), las cuales dependen de varios factores, entre ellos la formación continua, por ello, es importante desarrollar programas de capacitación donde puedan acceder a programas de alta calidad, que pueden ser mediados a través de tecnologías que flexibiliza el espacio y tiempo para aprender. También, el perfeccionamiento de la formación pedagógica para la incorporación de estrategias novedosas que favorezcan cambiar las practicas educativas.

Teniendo en cuenta la vertiginosa evolución tecnológica, los docentes “tendrán que actualizarse y perfeccionar sus conocimientos” (Delors et al., 1996, p.171). Así como, encontrar un balance entre las competencias del saber disciplinar y el saber pedagógico, ambos son necesarios y no son excluyentes el uno del otro. La simbiosis es maravillosa, al encontrar docentes que enseñan con propiedad las temáticas, pero a la vez, potencian el razonamiento crítico, la confrontación de argumentos y la evaluación de las hipótesis. A lo que habría que agregar el desarrollo de las cualidades éticas, afectivas e intelectuales, para que puedan transferirlas a los estudiantes.

Perrenoud (2004), propuso diez competencias que debería poseer todo docente, aquí se rescatan 8 por aplicarse en la educación superior:

1. Planear situaciones de aprendizaje.
2. Hilar las actividades para relacionarlas de manera progresiva.
3. Orientar el trabajo de los estudiantes.
4. Favorecer las actividades en equipo.
5. Participar en la gestión académica y administrativa.
6. Incorporar en su quehacer las nuevas tecnologías.
7. Actuar con principios éticos frente a las problemáticas de la profesión
8. Gestionar la profesionalización continua.

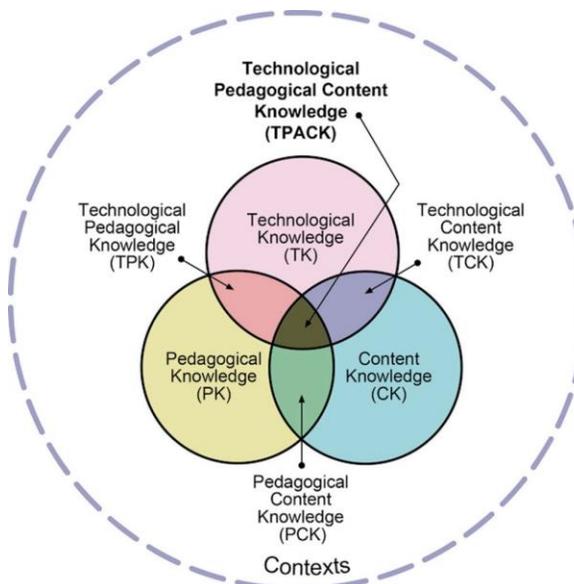
Según Zabalza (2009, p.75), “buena parte de las instituciones universitarias están más preocupadas por ser líderes en investigación, en presencia social y cultural en sus entornos, en capacidad de influencia política, que en la formación de sus estudiantes”. Si analizamos el panorama actual no ha cambiado y estas ideas se enmarcan en falsas concepciones sobre la docencia y los procesos formativos como se puede identificar desde las siguientes concepciones (Zabalza, 2009):

- Enseñar se aprende a través de la práctica diaria
- Ser un gran docente, implica ser un gran investigador.
- Enseñar es una tarea del docente y el estudiante debe aprender lo que le explican.
- Sino se aprende, es responsabilidad del estudiante.

- Una universidad de calidad es el resultado de múltiples factores, que son ajenos al proceso de enseñanza. Están más relacionados con los escenarios y recursos de los cuales dispone.

Salinas et al. (2014), consideran que las propuestas de formación para el desarrollo de competencias docentes deben estar orientadas para favorecer el conocimiento disciplinar del contenido, el dominio del componente pedagógico y las cualidades éticas que determinan la actuación del docente (Zabalza, 2007). Este tipo de competencias profesionales son abordadas en el modelo TPACK definido como *Technological Pedagogical Content Knowledge* propuesto por Mishra & Koehler, (2006) y (Shulman, 1986), tres conocimientos que se integran para apropiarse con pertinencia de las tecnologías (Ver figura 7).

Figura 7
Modelo TPACK



Nota: El esquema fue tomado del portal www.tpack.org

Harris et al. (2009) y Shulman (1986), diferencian los tipos de conocimiento haciendo énfasis en las intersecciones para comprender la integración:

- Conocimiento Contenido (CK): es el conocimiento de lo que se va a enseñar y aprender, es decir, el dominio del saber disciplinar. Este incluye los conceptos, teorías, ideas, marcos y métodos, para comprender y evaluar un contenido. Por esto, es importante que un docente posea un amplio conocimiento de saber epistemológico, para orientar con propiedad los contenidos a enseñar y no cometa el error de generar vacíos conceptuales y de procesos.
- Conocimiento Pedagógico (PK): es el conocimiento pedagógico de las estrategias y metodologías para lograr la mediación de los aprendizajes. En este, se posee un saber idóneo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, el cual incluye la gestión de aula, manejo de recursos educativos, implementación de evaluaciones y comprensión de teorías cognitivas y sociales. Así, el dominio pedagógico facilita al docente la manera de llegar al estudiante.

- Conocimiento Tecnológico (TK): es el conocimiento tecnológico de las herramientas y lenguajes para apropiarse de ellas e incorporarlas en las prácticas de aula. Es decir, utilizarlas de manera no tradicional, comprendiendo su aplicación para las actividades productivas y cotidianas. Con ellas se espera la integración de las múltiples tecnologías para procesar información, comunicarse con otros y resolver problemas del entorno inmediato.
- Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK): es la intersección entre el conocimiento pedagógico y el conocimiento del contenido. Está relacionado con las habilidades pedagógicas para enseñar un contenido específico. Así, se posee el saber didáctico de una disciplina desde la concepción del currículo, métodos de enseñanza y estrategias evaluativas.
- Conocimiento Pedagógico Tecnológico (TPK): es la intersección entre el conocimiento pedagógico y el conocimiento tecnológico. Está relacionado con la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir del uso de las tecnologías, con miras a determinar las posibilidades o limitaciones pedagógicas para diseñar escenarios o implementar estrategias que permitan del desarrollo de habilidades a través de las actividades. También hace referencia al uso flexible de los dispositivos digitales con fines educativos, la creación de entornos personales, los procesos comunicativos y de entretenimiento.
- Conocimiento Tecnológico Pedagógico de Contenido (TPACK): es la enseñanza de un saber disciplinar mediado por dispositivos tecnológicos. TPACK es la intersección de los tres conocimientos, que involucran el uso pertinente de las tecnologías en el ámbito educativo. En este, se utilizan estrategias pedagógicas para enseñar contenidos teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Así, la experticia del docente en el uso de las tecnologías le facilita la incorporación en el currículo para favorecer el desarrollo de competencias y la construcción epistemológica de los saberes.

Con el modelo TPACK, se favorece el desarrollo de competencias docentes para integrar las TIC en las prácticas pedagógicas. No solo de poseer el conocimiento epistémico para utilizar las tecnologías en los diferentes entornos de aprendizaje, sino también, el saber didáctico propio de las disciplinas.

Mas-Torelló y Olmos-Rueda (2016, p.439), consideran tres escenarios de actuación del profesor universitario de acuerdo con su desarrollo profesional: “docencia, investigación y gestión”. Por esta razón, se hace necesario diferenciarlos estableciendo roles que los caractericen considerando el papel en la generación conocimiento, mediación para el aprendizaje o la organización de las instituciones.

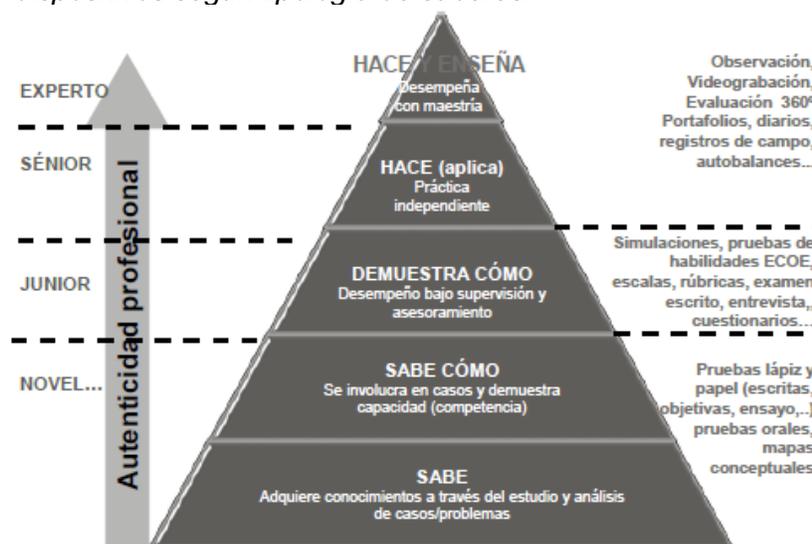
Hay que mencionar, además, que Mas Torelló y Tejada Fernández (2013), Miller (1990), Ruiz Bueno et al. (2008) y Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2013, 2016), definen las competencias profesionales como la integración de contenidos (saber), habilidades (saber hacer), actitudes y valores (saber ser y estar), experiencia (práctica), características personales (cualidades), formación (hacer enseñar), relación con el medio (contexto), entre otras, que se despliegan en ambientes laborales con el propósito de resolver problemas de acuerdo al rol que se posea como profesional (Olmos-Rueda & Mas-Torelló, 2016).

Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2016), presentan una pirámide adaptada de Miller (1990). En el primer nivel de la pirámide se encuentra el *know* (saber), que se constituye en el conocimiento de las teorías, conceptos e ideas que se configuran en la estructura cognitiva gracias al estudio y análisis de situaciones problemas. Un segundo nivel, el *know*

how (saber cómo), donde se lleva a la práctica los aprendizajes alcanzados a nivel conceptual en un entorno particular previo a las prácticas profesionales. Un tercer nivel, demuestra *show how* (cómo), es lo más cercano que se puede estar de la práctica profesional por los roles que se asumen en ambientes simulados. Un cuarto nivel, *doing* (hacer), hasta donde Miller (1990) llegó, donde se va directamente a la práctica profesional y se pone en evidencia las competencias desarrolladas. Finalmente, un quinto nivel *doing and teaching* (hacer y enseñar), demostrando las características propias de un experto, es el más alto desempeño esperado propio de profesionales con alta competencia (Ver Figura 8).

Figura 8

Tipología de dispositivos según tipología de saberes.



Nota: Tomado del artículo de Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2016, p.32), quienes realizaron una adaptación de la Pirámide de Miller (1990).

En cuanto al rol competencial, Olmos-Rueda y Mas-Torelló (2016, p.439) presentan seis competencias docentes estableciendo un perfil de acuerdo a Mas-Torelló (2009, 2011, 2012), Mas Torelló y Tejada Fernández (2013), Ruiz Bueno et al. (2008), Tejada Fernández y Ruiz Bueno (2013, 2016). En la tabla 3, pueden apreciar las competencias asociadas a las funciones que debe realizar un docente universitario para desempeñarse con altos estándares de calidad.

Tabla 3

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

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

aprendizaje propiciando oportunidades de aprendizaje tanto individual como grupal	2.4 Establecer las condiciones óptimas y un clima social positivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje y la comunicación 2.5 Utilizar las TIC para la combinación del trabajo presencial y no presencial del alumno 2.6 Gestionar los recursos e infraestructura aportados por la institución 2.7 Gestionar entornos virtuales de aprendizaje
3. Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumno propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía	3.1 Planificar acciones de tutorización, considerando los objetivos de la materia y las características de los alumnos, para optimizar el proceso de aprendizaje 3.2 Crear un clima favorable para mantener una comunicación e interacción positiva con los alumnos 3.3 Orientar, de forma individual y/o grupal, el proceso de construcción del conocimiento de los estudiantes proveyéndoles de pautas, información, recursos... para favorecer la adquisición de las competencias profesionales 3.4 Utilizar técnicas de tutorización virtual
4. Evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje.	4.1 Aplicar el dispositivo de evaluación de acuerdo con el plan evaluativo establecido 4.2 Verificar el logro de aprendizajes de los alumnos 4.3 Evaluar los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje 4.4 Promover y utilizar técnicas e instrumentos de autoevaluación discente 4.5 Tomar decisiones basándose en la información obtenida 4.6 Implicarse en los procesos de coevaluación 4.7 Afrontar los deberes y dilemas éticos de la evaluación
5. Contribuir activamente a la mejora de la docencia	5.1 Participar con otros profesionales en la concepción y elaboración de nuevos instrumentos, materiales y recursos didácticos para ampliar y/o mejorar las competencias profesionales 5.2 Mantener relaciones con el entorno socioprofesional de forma sistemática y periódica para su actualización y perfeccionamiento docente. 5.3 Participar activamente en acciones de innovación orientadas a la optimización del proceso de aprendizaje 5.4 Aplicar técnicas e instrumentos de autoevaluación docente 5.5 Autodiagnosticar necesidades de formación para la mejora de la docencia
6. Participar activamente en la dinámica académico-organizativa de la institución (Universidad, Facultad, Área, Departamento, titulaciones...)	6.1. Participar en grupos de trabajo 6.2. Participar en las comisiones multidisciplinares de docencia 6.3. Promover y participar en grupos de trabajo respecto a las programaciones de asignaturas pertenecientes al área de conocimiento 6.4. Participar en la programación de acciones, módulos... formativos 6.5. Promover la organización y participar desarrollo de jornadas académicas, debates, mesas redondas... 6.6. Participar en el diseño y desarrollo de los nuevos planes de estudio a partir de las indicaciones, descriptores... aportados por los organismos competentes

Nota: Tomado de Mas Torelló (2011, p.199).

Ruiz-Corbella y Aguilar-Feijoo (2017), delimitan un perfil de competencia para docentes universitarios en entornos presenciales y virtuales luego de la revisión de la literatura, lo que les permitió centrarse en las competencias profesionales, transversales y específicas para desenvolverse, relacionado áreas de desempeño, funciones del cargo y dimensiones de la acción. Así, la estructura del perfil puede apreciarse en la tabla 4.

Tabla 4

Estructura general del perfil competencial del docente universitario.

Competencias	Áreas	Dimensiones
Transversales	Instrumentales y personales	<ul style="list-style-type: none"> • Personal • Interpersonal/social
	Docencia universitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación y preparación • Mediación del aprendizaje • Didáctico - metodológico • Tutoría y acompañamiento

Específicas		• Evaluación y control
		• De los aprendizajes
		• De la actividad docente
	Investigación e innovación	• De la práctica docente
	Vinculación con la sociedad/ extensión	• Proyección social
	Gestión institucional	• De la organización institucional

Nota: Tomado de Ruiz-Corbella y Aguilar-Feijoo (2017, p.42).

La clasificación de las competencias transversales está relacionada con la identidad personal y las relaciones interpersonales que se puedan dar en la comunidad educativa. Aquí el componente actitudinal y las cualidades personales marcan la pauta para resaltar las características del docente. En cambio, en las competencias específicas, los roles del docente están centradas en las funciones sustantivas de docencia, investigación proyección social y gestión académica.

Teniendo en cuenta la necesidad de contar con criterios para determinar el nivel de competencia de un profesor, los sistemas educativos han creado perfiles docentes que consideran los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes para un completo desarrollo del ejercicio profesional. Este es el caso del MEN (2016) de Colombia, quien establece la resolución 09317 de 2016 las competencias laborales para desempeñar cargos públicos. El documento presenta los componentes de las competencias laborales diferenciadas en requisitos de formación académica y experiencia, competencias funcionales del empleo y las competencias comportamentales (MEN, 2016).

En primer lugar, se encuentran las competencias funcionales que están relacionadas con las habilidades para desempeñarse con idoneidad en el cargo, aquí se definen las responsabilidades específicas del ejercicio de la actividad laboral, los conocimientos y contextos para demostrar la competencia (MEN, 2016). Se debe agregar que estas competencias se evidencian en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los cuales están determinados en las “acciones de la planeación, ejecución, evaluación y articulación con el entorno social y laboral del docente” (MEN, 2016).

En segundo lugar, las competencias comportamentales son las que hacen referencia a las características de la personalidad con sus motivaciones, actitudes, valores e intereses (MEN, 2016). En estas se contemplan las responsabilidades que se atribuyen al cargo como las habilidades y actitudes laborales, capacidades para la toma de decisiones, la innovación en los procesos de gestión y el pensamiento estratégico. Sin embargo, aún no existe un marco para las competencias docentes en la educación superior en Colombia, que esté reglamentado por el Ministerio de Educación.

2.2 Competencias TIC docentes

Dentro de las habilidades docentes que favorecen el desarrollo profesional se encuentra la competencia digital, de la cual se ha configurado su estructura gracias a los esfuerzos de instituciones y académicos de la educación que vienen trabajando en la definición de estándares desde el año 2008. Un caso particular de ello es ISTE (2008) y UNESCO (2008), aunque data otra conceptualización años atrás (Pozos Pérez & Tejada Fernández, 2018). Es el caso de Zabalza (2003) y Perrenoud (2004), quienes se refirieron a la competencia digital docente, como una de las competencias profesionales que configuran el perfil del profesor.

A partir de esto, se ha definido un perfil digital que puede servir de referente a los docentes en cuanto al posicionamiento, divulgación o alfabetización tecnológica, para apropiarse de la manera más pertinente al mejorar los procesos pedagógicos al trabajar con ellas (Pozos Pérez & Tejada Fernández, 2018).

Teniendo en cuenta los cambios vertiginosos que se dan con las tecnologías, surgen nuevos entornos y herramientas las cuales necesitan de competencias digitales para su apropiación. Ya no es suficiente con el uso instrumental para desenvolverse (Pozos Pérez & Tejada Fernández, 2018), se requiere de habilidades para construir conocimiento, producir recursos, evaluar su utilidad y comportamiento, seleccionar la información más pertinente, relacionarse con otros a través de ellas, entre otras.

Ferrari (2012), definió la competencia digital como:

El conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y estrategias que se requieren al usar las TIC ... y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicar; gestionar la información; colaborar; crear y compartir contenido; y construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, apropiada, crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje y la socialización. (p.30)

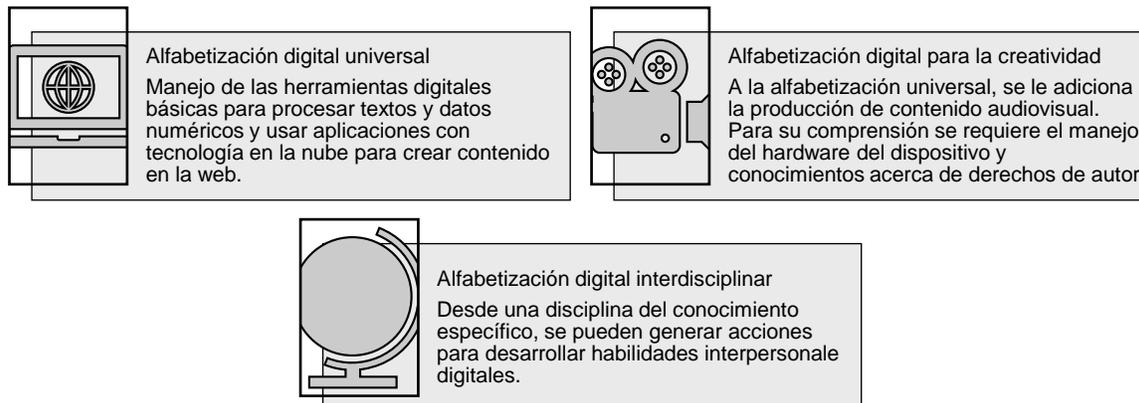
Con ello Ferrari (2012), centro su discurso en los procesos de codificación, pero no a nivel de lectura y escritura, sino funcional para interactuar con las tecnologías digitales en diversos entornos. El individuo que adquiera la competencia digital debe estar preparado para un mundo vertiginoso, donde los cambios sean el común denominador, pero la adaptación se genere como respuesta a la necesidad de interactuar con ellas. Es importante que se esté en la capacidad de comprender su funcionamiento y la manera pertinente de utilizarlas para hacer más eficaz su uso en el ejercicio profesional.

Por su parte, From (2017) hizo referencia al concepto de competencia digital como la habilidad para utilizar las tecnologías, la cual se adquiere al trabajar con ellas, en esta, se rescatan las actitudes que desarrolla el docente frente a su práctica pedagógica desde los procesos de planeación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje al integrar las TIC.

Carrera et al. (2019), consideran la competencia digital docente como el uso de la tecnología para desarrollar habilidades transversales que son comunes a varias disciplinas y habilidades específicas propias de su labor educativa. Es decir, el docente requiere potenciar las mismas competencias que se buscan alcanzar en estudiantes, pero, además, habilidades para configurar estrategias pedagógicas y didácticas que propicien aprendizajes.

Es importante mencionar, que el Informe Horizon 2017 de Educación Superior (Alexander et al., 2017), aborda el panorama de la alfabetización digital desde los entornos tecnológicos. En este se identifican tres estándares de formación curricular: alfabetización universal, alfabetización para la creatividad y alfabetización interdisciplinar (Ver figura 9).

Figura 9
Tres Modelos de Alfabetización Digital.



Nota: Adaptado del Informe Horizon 2017 de Educación Superior (Alexander et al., 2017, p.1).

En el reporte, la competencia digital no se reduce al uso instrumental, por el contrario, busca promover la colaboración para la construcción colaborativa del conocimiento. Además, la implementación de la formación continua para capacitar al profesorado. Así, la competencia digital está relacionada con la alfabetización digital al analizar los enfoques, políticas e investigaciones, que algunos casos se muestra como una habilidad técnica y en otra, como una práctica social (De Sousa Reis et al., 2019).

De ahí que la Comisión Europea (2006), definió la competencia digital como el uso crítico y seguro de las tecnologías para realizar actividades laborales, comunicarse con otros y como entretenimiento. Dentro de las habilidades básicas está el buscar, recuperar, evaluar, almacenar, compartir, diseñar y publicar información a través de la web, teniendo presente la validez y confiabilidad de lo difundido, siempre respetando los principios legales que están detrás de los derechos de autor. Mas aún, se requiere la comprensión de su naturaleza para ser utilizada como herramienta que favorezca la creatividad, innovación e investigación, así como la solución de problemas. De la misma manera, demanda un uso reflexivo y crítico para participar en comunidades y redes sociales o profesionales.

2.2.1 Marco de Competencia digital docente

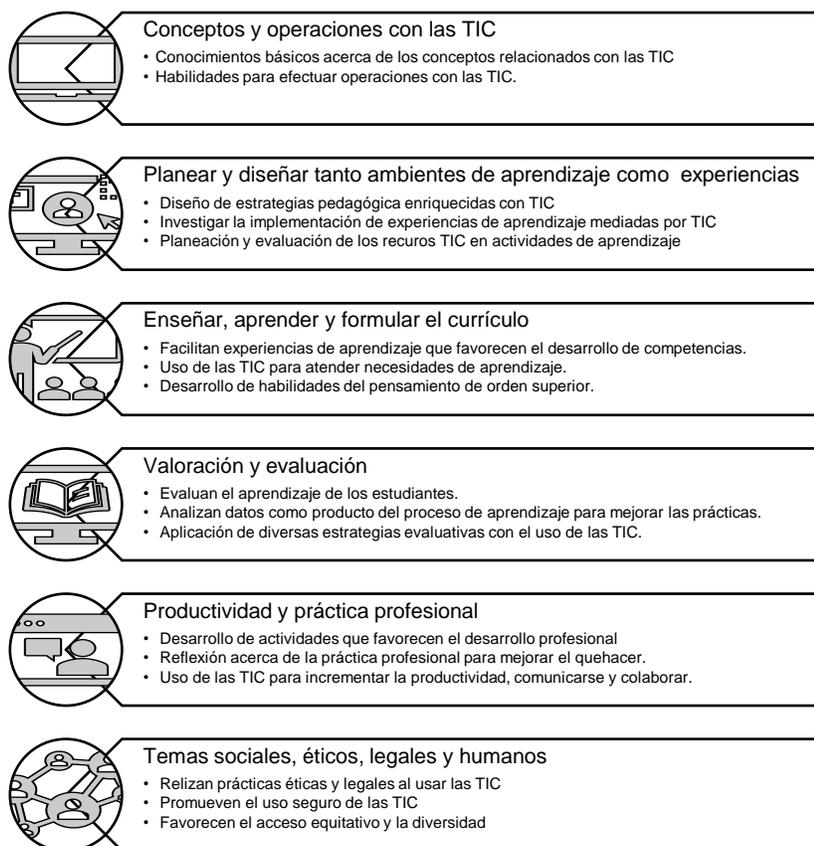
La definición de un marco de competencia digital docente ha servido a los sistemas educativos para reflexionar acerca del perfil del educador y estructurar currículos para la formación del profesorado (Carrera et al., 2019). Es así como el año 2000, ISTE publica los estándares nacionales en TIC para docentes (NETS-T 2000), por su sigla en inglés (ISTE, 2001), en el documento se ofrecen lineamientos acerca de las competencias que todo docente debe demostrar al utilizar las herramientas digitales en los entornos educativos.

Además, son un referente para orientar el currículo de los futuros docentes en formación, de aquellos que están realizando sus prácticas y los que están en su ejercicio profesional (ISTE, 2001). Incluso, los estándares proporcionan pautas para desarrollar programas de formación continua, ya que las tecnologías evolucionan todos los días y las necesidades de preparación son mayores teniendo presente las habilidades a desarrollar en los estudiantes.

Es necesario recalcar que los docentes de hoy deben prepararse para brindar ambientes de aprendizaje enriquecidos por las tecnologías, solo así, pueden estar listos para empoderar a sus estudiantes. En la siguiente figura 10, se mencionan los estándares de competencia digital docente, para hacer un uso efectivo de las tecnologías y mejorar los procesos de aprendizaje, la comunicación y la productividad. ISTE (2001) los clasifica en seis competencias, Conceptos y operaciones con las TIC, Planear y diseñar tanto ambientes de aprendizaje como experiencias, Enseñar, aprender y formular el currículo, Valoración y evaluación, Productividad y práctica profesional y Temas sociales, éticos, legales y humanos.

Figura 10

Estándares e indicadores de competencia digital propuestos por ISTE (2001)



Nota: Competencias digitales adaptadas de ISTE (2001)

Además, ISTE (2001) los organiza en perfiles de desempeño y nivel de formación de los docentes: Formación General, Educación Profesional, Estudiantes o Docentes en Práctica y Docentes en su primer año de trabajo. Esta manera de estructurarse está pensada para desarrollarse de manera secuencial, pensada desde una etapa inicial de preparación hasta alcanzar un nivel de profesionalización. En este sentido, se pueden diseñar currículos de capacitación para atender las necesidades educativas.

Luego, ISTE (2008) publica una actualización de los Estándares NETS para docentes 2008, el cual incluye matrices de valoración por competencia en la era digital. En este se contemplan cinco competencias que debe poseer un docente que hace un uso pertinente de las TIC: Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes,

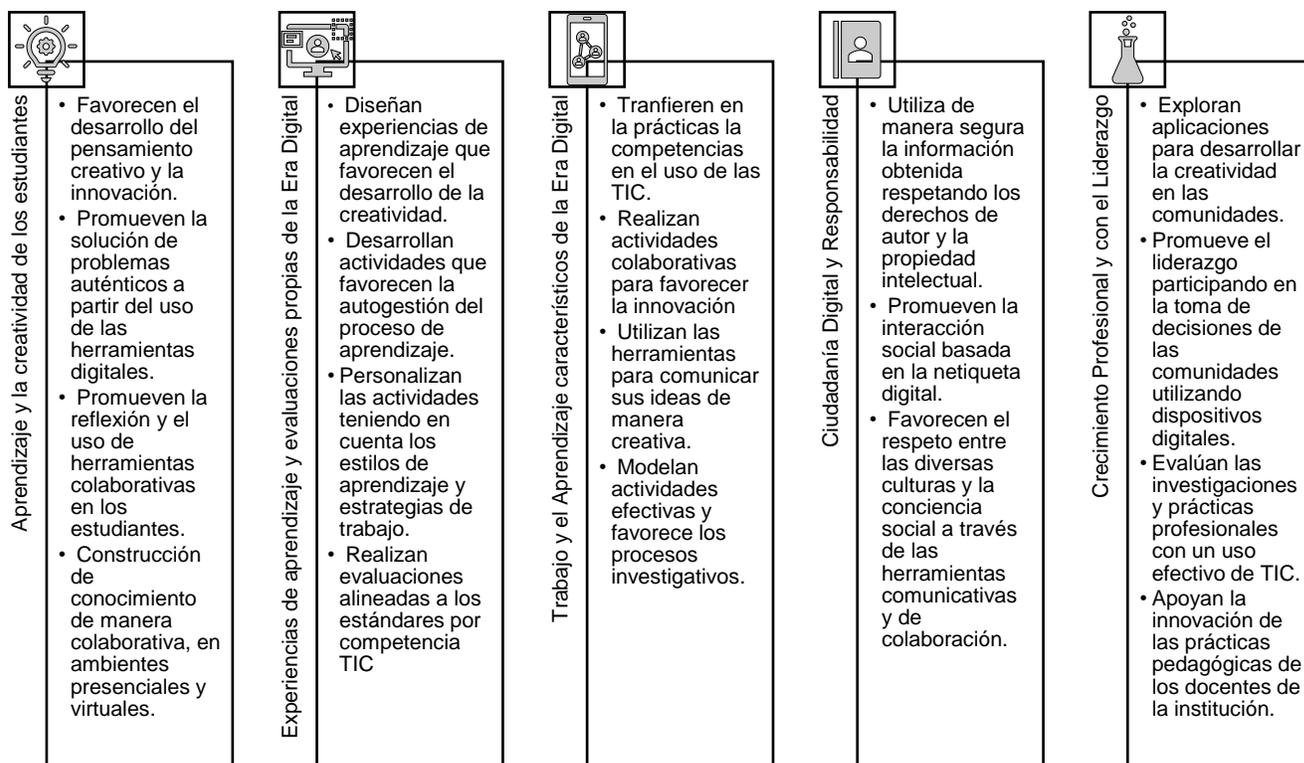
Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la Era Digital, Modelan el Trabajo y el Aprendizaje característicos de la Era Digital, Promueven y Ejemplifican Ciudadanía Digital y Responsabilidad, Se comprometen con el Crecimiento Profesional y con el Liderazgo (Ver figura 11 y 12). Así, en esta nueva publicación, ISTE (2008) proyecta el uso de las tecnologías con un nuevo enfoque, centrado en las experiencias de aprendizaje para mejorar las prácticas pedagógicas.

Figura 11
Estándares en TIC para Docentes (NETS-T 2008)



Nota: Tomado del portal Eduteka. Traducción autorizada de ISTE (2008, p.1), NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition, <http://www.iste.org>

Figura 12
Estándares e indicadores propuestos por ISTE (2008).

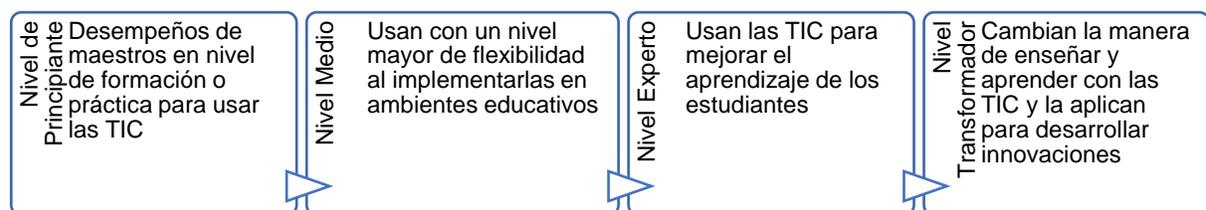


Nota: Adaptado ISTE (2008, p.2), NETS for Teachers, Second Edition, <http://www.iste.org>

La actualización de los estándares incluye las matrices de valoración o rubricas como un elemento diferenciador para orientar en la forma como debe ponerse en práctica la integración de las TIC (Ver figura 13). En ellas, se establecen niveles de desempeño que aparecen indicados como actividades auténticas del aula. Al mismo tiempo, ISTE (2008) tiene el propósito de hacer una transición del aprendizaje industrial a la era digital. Así, los escenarios de aprendizaje son la mejor herramienta para lograrlo y los niveles indican la manera como se evoluciona al apropiarse de ellas, teniendo presente el grado de preparación y experticia para marcar la ruta del desarrollo profesional y servir de punto de partida para evaluar el uso de las tecnologías en los procesos educativos.

Figura 13

Adaptación de los niveles de desempeño en la rúbrica de evaluación según ISTE (2008).



Nota: Adaptada de ISTE (2008, p.6), NETS for Teachers, Second Edition, <http://www.iste.org>

Como resultado de la reflexión de miles de educadores alrededor el mundo, ISTE (2017) publica una nueva versión de los estándares TIC para docentes, pero esta vez centrados en el empoderamiento digital para lograr los aprendizajes, que es el fin último. Este se constituye, en un lineamiento para transformar las prácticas pedagógicas a través del uso estratégico de las herramientas digitales, mientras se toman decisiones desde el currículo, el proceso de enseñanza y el desarrollo profesional.

En esta ocasión, ISTE (2017) propone desarrollar las competencias centradas en dos aspectos, la canalización de los aprendizajes y el nivel de empoderamiento profesional, así se diferencian de acuerdo al rol que desempeñan en actividades escolares y en escenarios que requieren de un agente crítico (Ver figura 14).

Figura 14

Competencias docentes en el uso de las TIC



Nota: Tomado del portal Eduteka, traducción oficial de ISTE (2017, p.1), <http://www.iste.org>

En la catalización del aprendizaje se considera al docente en cuatro roles: analista, que aprovecha las analíticas de aprendizaje en búsqueda del mejoramiento al utilizar las TIC; facilitador, apoya al estudiante en el logro académico; diseñador, artífice que planifica y crea actividades educativas teniendo en cuenta la diversidad y maneras de aprender; colaborador, con sus colegas al compartir sus ideas y recursos.

En cambio, para lograr un empoderamiento profesional, un docente necesita asumir un rol de: aprendiz, porque autogestiona su propia formación y está dispuesto a explorar nuevas estrategias; líder: orienta a los estudiantes y los empodera de su proceso de aprendizaje; ciudadano: asume una responsabilidad digital para contribuir de forma positiva.

En la figura 15, se pueden observar los descriptores por competencia digital que fueron actualizados considerando las nuevas necesidades de formación para favorecer el desarrollo profesional.

Figura 15
Estándares en TIC para docentes



Nota: Redacción basada en ISTE (2017, p.2), <http://www.iste.org>

Hay que mencionar que cada rol asumido por un docente reúne unas características específicas, enmarcadas por los estándares de competencia digital, que al compararlas con la publicación anterior Estándares en TIC para Docentes del año 2000, estos se enfocaban a competencias propias del ejercicio del educador en su práctica de aula, como el ejercicio de la ciudadanía digital con responsabilidad, en cambio, con la divulgación del 2017, se centra en roles que favorecen el desarrollo profesional desde el quehacer de la docencia y como profesional empoderado, porque ante todo, un docente no solo tiene prioridades académicas para transferir en el aula, también se forma para superarse asimismo y desarrollar sus habilidades como profesional integral.

A su vez, la UNESCO (2008), publica los estándares de competencias TIC para docentes siguiendo tres enfoques: nociones básicas de TIC, profundización del

conocimiento y generación de conocimiento. Cada enfoque se estructura en seis componentes: política y visión, plan de estudios (currículo) y evaluación, pedagogía, utilización de las TIC, organización y administración de la institución educativa, práctica y formación profesional docente (Ver figura 16).

Figura 16

Marco de competencias TIC para docentes UNESCO



Nota: Tomado del portal Eduteka (UNESCO, 2008, p.11), <http://www.eduteka.org/>

De los tres enfoques UNESCO (2008), nociones básicas de TIC, tiene por objetivo la comprensión de la tecnología para integrarla en el plan de estudios y las prácticas de aula. Se espera que el docente de cuenta del “cómo, dónde y cuándo” para utilizar las herramientas digitales en las actividades de clase. Un segundo enfoque, profundización del conocimiento, se relaciona con la aplicación de los saberes disciplinares en la resolución de problemas complejos del ámbito laboral o cotidiano. En este se busca, que el docente propicie actividades colaborativas, basadas en proyectos, para simular situaciones reales. El tercer enfoque, generación de conocimiento, requiere de procesos de creación, comunicación, colaboración, innovación y pensamiento crítico. En este se configuran la producción de productos de conocimiento con un alto nivel de desarrollo tecnológico. En la tabla 5, puede apreciarse los enfoques diferenciados por componentes.

Tabla 5

Estándares de competencias en TIC para docentes

	Nociones básicas de TIC	Profundización del conocimiento	del	Generación de conocimiento	de
Pedagogía	Integrar las TIC. Saber dónde, cuándo y cómo utilizar la tecnología digital en actividades y presentaciones efectuadas en el aula.	Solución de problemas complejos. Estructurar tareas, guiar la comprensión y apoyar los proyectos colaborativos de éstos.	del	Autogestión. Modelar abiertamente los procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayuden a adquirirlas.	de

	Nociones básicas de TIC	Profundización del conocimiento	del Generación de conocimiento
Práctica y formación profesional	Alfabetismo en TIC. Tener habilidades en TIC y conocimiento de recursos web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuye a su propio desarrollo profesional.	Gestión y guía. Crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional.	Docente modelo de educando. Mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento.
Plan de estudios	Conocimientos básicos. Tener conocimientos sólidos de estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas como también, conocimientos de los procedimientos de evaluación estándar. Además, deben estar en capacidad de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y los estándares de estas en el currículo.	Aplicación del conocimiento. Poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo de manera flexible en una diversidad de situaciones.	Competencias del siglo XXI. Conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que éstos tropiezan.
Organización y administración	Aula de clase estándar. Estar en capacidad de utilizar las TIC durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Además, deben garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC.	Grupos colaborativos. Ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En estos ambientes, deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC, a fin de respaldar la colaboración.	Organizaciones de aprendizaje. Ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativas como comunidad basada en innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC.
Utilización de TIC	Herramientas básicas. Conocer el funcionamiento básico del hardware y el software, así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.	Herramientas complejas. Conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos.	Tecnología generalizada. Tener la capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar las tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimiento como para su aprendizaje permanente y reflexivo.

Nota: Adaptado de Eduteka, quien se basó en la UNESCO (2008, p.11-14).

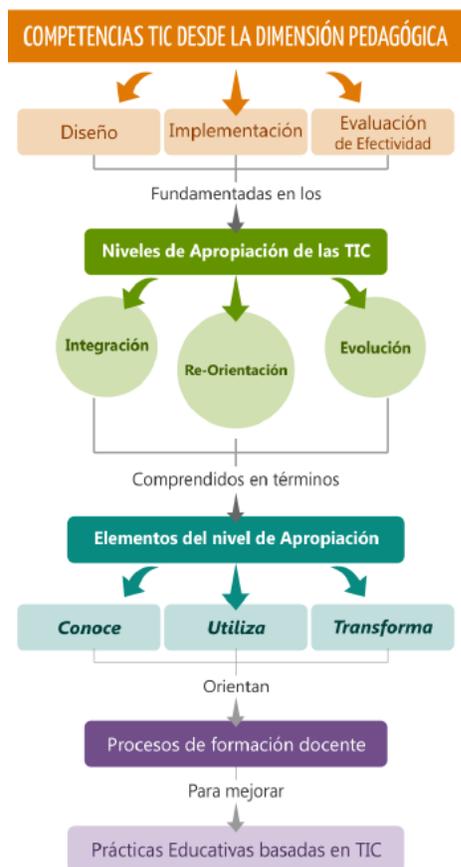
Con la elaboración de los estándares, la UNESCO (2008) responde a una necesidad de orientar a los docentes y líderes educativos, para analizar las competencias a la luz de los planes curriculares, como respuesta a las innovaciones pedagógicas en el uso de las TIC que están transformando la manera de concebir la educación en el mundo.

Otra propuesta enriquecedora se materializó en el documento Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente (Valencia-Molina et al., 2016), una publicación conjunta entre la UNESCO y la Universidad Javeriana de Cali. La propuesta está fundamentada por la reflexión permanente de las experiencias de investigación y la formación docente en el uso de las TIC.

Este marco de la UNESCO (Valencia-Molina et al., 2016), busca servir de referente para mejorar la calidad de la educación, al centrarse en la formación docente que debe educar a la sociedad del conocimiento, presenta tres momentos donde se evidencia la mediación pedagógica con uso de herramientas digitales desde el diseño, implementación y evaluación efectiva basada en niveles de apropiación TIC que se estructuran desde una ruta pedagógica, con competencias a desarrollar desde el conocer, utilizar y transformar. A su vez este modelo, describe el proceso de integración TIC en las prácticas de aula para alcanzar las competencias y construcción de conocimientos (Ver figura 17).

Figura 17

Modelo de Competencias TIC desde la dimensión pedagógica



Nota: Tomado de Valencia-Molina et al. (2016, p.23)

A diferencia de los otros modelos, este considera los procesos que se dan en el acto educativo, como puntos de partida para analizar el nivel de competencia que requiere poseer el profesional de la educación. Con relación al desarrollo de competencias, el modelo propone analizarlas desde los procesos de diseño, implementación y evaluación (Valencia-Molina et al., 2016) (Ver figura 18).

Figura 18

Competencias TIC desde la dimensión pedagógica y los niveles de apropiación TIC.



Nota: Tomado de Valencia-Molina et al. (2016, p.24)

En primer lugar, las competencias para el diseño se refieren a las habilidades para realizar la planeación y organización del acto educativo, desde la creación de entornos y recursos para utilizar las TIC. En segundo lugar, las competencias para la implementación tienen que ver con la puesta en práctica de la etapa de diseño, para ello se requiere de habilidades para ejecutar cada una de las acciones mediadas a través del uso de las TIC para el logro de los aprendizajes. En tercer lugar, las competencias para la evaluación, con ellas se determina la efectividad de las acciones de implementación que favorecen el aprendizaje al utilizar las TIC, este tipo de evaluaciones se logran mediante las actividades diseñadas por los docentes.

Teniendo en cuenta las competencias se diferenciaron tres niveles de apropiación TIC (Valencia-Molina et al., 2016) para valorar la manera como los docentes integran las diferentes tecnologías en los procesos de aprendizaje desde la más sencilla hasta la más compleja: integración, reorientación y evolución. Estos niveles fueron adaptados del modelo de evaluación de Hooper y Rieber (1995), mientras ellos propusieron familiarización, utilización, integración, reorientación y evaluación, en este modelo se simplificaron a tres.

Con respecto al primer nivel de integración Valencia-Molina et al., (2016), los docentes usan las herramientas digitales para presentar contenidos y comunicarse con otros, al mismo tiempo que transmiten información. Así las TIC son usadas para informar sobre las actividades del aula, como un entorno de acceso a los diferentes recursos y flexibilizar los espacios y el tiempo para usar herramientas que permitan optimizar las tareas. Otro uso que dan los docentes es la realización de evaluaciones a través de plataformas educativas que ofrecen retroalimentación inmediata.

Por otro lado, en el nivel de reorientación son utilizadas como herramientas de mediación para la construcción de conocimientos y la participación activa de los estudiantes (Valencia-Molina et al., 2016). Por sus características, las herramientas digitales permiten la simulación de fenómenos y resolver problemas del entorno inmediato. Otro rasgo importante, favorece el trabajo colaborativo para la construcción colectiva. Se busca favorecer el trabajo autónomo y el deseo de aprender por sí mismo.

Finalmente, está el nivel de evolución para lo cual el docente debe estar preparado para los cambios vertiginosos que sufren las tecnologías, por lo tanto, requiere estar dispuesto a actualizar los entornos y usar nuevas herramientas para lograr los fines educativos (Valencia-Molina et al., 2016). Además, aprovechan el potencial mediador de las TIC para desarrollar del pensamiento crítico y el razonamiento, es decir, empoderarse de las herramientas para movilizar a otros y transformar su mundo.

También, se tuvieron en cuenta en el modelo los elementos del nivel de apropiación, conocimiento, utilización y transformación digital. Valencia-Molina et al., (2016), lo define en el documento así:

El conocimiento de la tecnología se refiere a lo que el docente sabe sobre 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. (p.19)

Habría que mencionar otra publicación que realizó el Ministerio de Educación en Chile, las competencias TIC para la profesión docente (Elliot et al., 2011). En esta se estructuran descriptores para caracterizar el desempeño de los docentes al apropiarse de las TIC en sus prácticas de aula y ejercicio profesional. De esta manera, se organiza un mapa de competencias TIC que parte de la dimensión para definir la competencia y en base a ella se establecen criterios que luego se estandarizan para que sea común al contexto educativo chileno (Ver figura 19). Así las competencias TIC se agrupan en cinco dimensiones como puede verse en la figura 20.

Figura 19

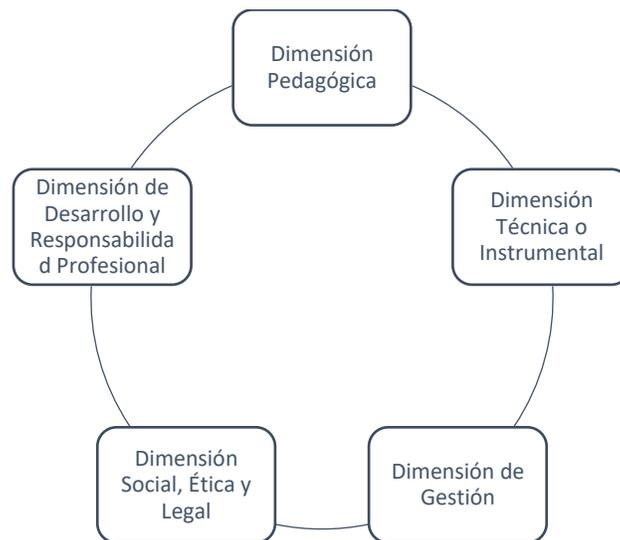
Marco de Competencias TIC para la profesión docente de Chile.



Nota: Tomado de Elliot et al. (2011, p.26)

Figura 20

Dimensiones de las competencias TIC para la profesión docente



Nota: Elliot et al. (2011, p.24) considera a las competencias digitales en dimensiones.

En primer lugar, está la dimensión pedagógica, en esta, las competencias tienen un propósito de formación para integrar las TIC en las prácticas de aula con el objetivo de favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para el desarrollo de esta dimensión se han considerado tres competencias: diseño de experiencias de aprendizaje con incorporación de TIC, implementación de la planeación para la integración de las TIC y operacionalización de los sistemas de información y comunicación para optimizar las estrategias de búsqueda, selección y almacenamiento de información (Elliot et al., 2011).

En segundo lugar, la dimensión técnica pretende que el docente pueda utilizar las tecnologías de manera instrumental para manejar los sistemas operativos y herramientas de la web, procesar información y comunicarse con otros, con ello, se apoya al estudiante en tareas básicas de la informática que son fundamentales para las actividades de aprendizaje del aula. En esta dimensión se mencionan dos competencias: uso instrumental de los sistemas o recursos tecnológicos para realizar tareas que involucran la selección de información y la interacción con los sistemas de información y comunicación (Elliot et al., 2011).

En tercer lugar, la dimensión de gestión que está relacionada con las prácticas que dan soporte educativo al currículo, desde su diseño, implementación y evaluación del Proyecto Educativo Institucional (PEI), para la consecución de los aprendizajes de los estudiantes. Así, esta dimensión se enfoca al uso de las TIC para optimizar procesos de gestión curricular y de gestión institucional (Elliot et al., 2011). Con respecto a la gestión curricular, el docente en su tarea de formación despliega estrategias para hacer seguimiento a los estudiantes y comprobar la efectividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje. En cambio, en la gestión institucional, tiene mayor apertura a la implementación de proyectos o acciones institucionales donde se involucra la comunidad educativa. Lo anterior implica poseer capacidades para planear, ejecutar y evaluar las metas de aprendizaje y de desarrollo institucional.

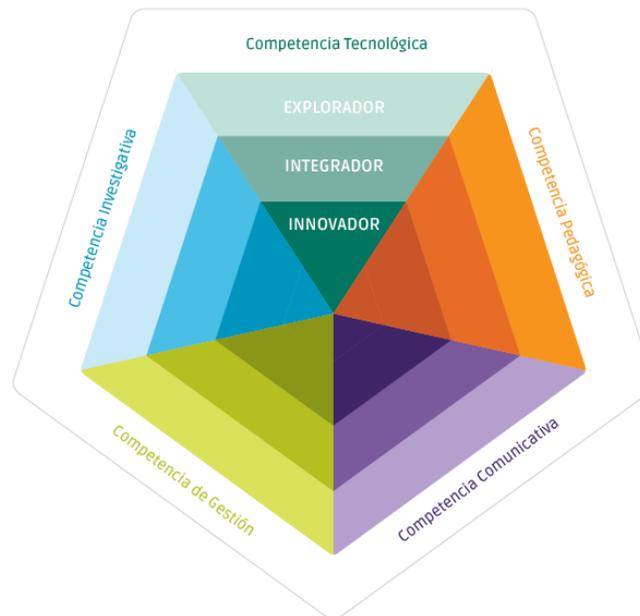
En cuarto lugar, la dimensión social, ética y legal implica el uso de las TIC de manera responsable y segura, que promueva el respeto por los derechos de autor y la propiedad intelectual, así como del “cuidado de sí mismo, los demás y el medio ambiente” (Elliot et al., 2011, p.72). También es importante agregar aspectos sociales propios de las relaciones que se establecen entre los diferentes actores del proceso educativo, con el fin de favorecer acciones hacia la equidad, el respeto y cuidado por la salud y bienestar de los estudiantes. Esta dimensión se enfoca en tres competencias: en la primera, el uso colaborativo de las TIC para generar reflexión desde los principios de la ciudadanía digital y la estructuración de una identidad digital que favorezca las relaciones y socialización; la segunda, hace referencia a las prácticas que promueven el respeto de las normas éticas y legales; y la tercera, se inclina por incorporar estrategias para la prevención y cuidado al usar las tecnologías.

Finalmente, la quinta dimensión acerca del desarrollo y responsabilidad profesional tiene como objetivo que el docente gestione su propio plan de formación para perfeccionarse y desarrollar competencias necesarias para realizar su labor. Además, que pueda aprovechar para aprender con los otros a través de espacios de colaboración e investigación. La dimensión se enfoca en tres competencias (Elliot et al., 2011): una que se corresponde al plan de formación individual y a través de comunidades; la segunda favorece la gestión del conocimiento y, la última dirigida a los procesos de investigativos que se dan al reflexionar sobre la práctica.

En Colombia el MEN (2013), publica las competencias TIC para el desarrollo profesional docente, con el propósito de brindar un marco a las instituciones de formación para que puedan estructurar sus currículos hacia la innovación educativa y a los mismos profesores para que puedan valorar el nivel de integración TIC en sus prácticas. La importancia del desarrollo de competencias TIC en los docentes es un factor fundamental para generar un cambio significativo en las prácticas pedagógicas que repercutan en el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes. Es necesario que cada docente reconozca que para generar una transformación real en sus estudiantes debe apropiarse de nuevas y mejoradas didácticas que le permitan acompañarlo en el mundo digital en el que se desenvuelve.

Para prepararse para la Sociedad del conocimiento se necesita la flexibilidad que ofrece el enfoque por competencias. Es por esto que el MEN (2013) considera el pentágono de las competencias TIC, en este se estructuran cinco competencias (Ver figura 21): La competencia tecnológica es la habilidad para identificar, configurar y utilizar de forma adecuada y responsable gran variedad de herramientas digitales; competencia comunicativa es la capacidad para expresarse y establecer contacto para relacionarse en espacios virtuales a través de medios sincrónicos y asincrónicos; competencia pedagógica es la capacidad de utilizar las TIC con una intencionalidad educativa, donde se busca desarrollar habilidades de pensamiento desde los procesos de enseñanza y aprendizaje; la competencia de gestión es la habilidad de utilizar las TIC en los procesos de desarrollo institucional y curricular, los cuales requieren de una planeación, organización, ejecución y evaluación; la competencia investigativa es la capacidad de utilizar las TIC desde la reflexión de su quehacer para transformar las prácticas de aula y generar nuevos conocimientos.

Figura 21
Pentágono de Competencias TIC.



Nota: Tomado de MEN (2013, p.4)

El pentágono de competencias TIC se desarrolla de acuerdo a tres niveles de integración: exploración, integración e innovación (MEN, 2013). En el nivel inicial de exploración es el primer acercamiento donde los docentes se familiarizan con las posibilidades que les ofrecen las tecnologías. En esta etapa, los docentes introducen las TIC de manera básica en las actividades del aula para responder a las necesidades de aprendizaje. Las TIC son usadas de manera instrumental para presentar información y comunicarse con otros.

En un segundo nivel de integración (MEN, 2013), las TIC son utilizadas para resolver problemas del entorno, aprender en entornos no presenciales, participar en comunidades o redes de aprendizaje y las introducen dentro de los procesos de planeación, ejecución y evaluación curricular e institucional. Con las TIC, los docentes descubren nuevas maneras de construir conocimientos.

Finalmente, en el tercer nivel de innovación se generan espacios que permitan la expresión creativa de ideas para favorecer nuevas posibilidades de acción que puedan llevarse a las prácticas pedagógicas (MEN, 2013). También, en este nivel se considera la construcción colectiva de conocimientos que pueden generarse en comunidad de aprendizaje. A su vez, un docente está en la capacidad de diseñar nuevos entornos y recursos de acuerdo con las necesidades educativas, también, idear nuevas estrategias para lograr una mediación más efectiva.

Dentro de las orientaciones que presenta el MEN (2013), está la siguiente matriz que muestra el nivel de integración por cada competencia, para marcar una ruta de apropiación que pueda servir de referente para el diseño de planes de formación (Ver tabla 6).

Tabla 6
Nivel de integración TIC por competencia

Competencia	Nivel de Integración		
	Explorador	Integrador	Innovador
Tecnológica	Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa.	Utiliza diversas herramientas tecnológicas en los procesos educativos, de acuerdo con su rol, área de formación, nivel y contexto en el que se desempeña.	Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.
Pedagógica	Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.	Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.	Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciados de acuerdo con las necesidades e intereses propias y de los estudiantes.
Comunicativa	Emplea diversos canales y lenguajes propios de las TIC para comunicarse con la comunidad educativa.	Desarrolla estrategias de trabajo colaborativo en el contexto escolar a partir de su participación en redes y comunidades con el uso de las TIC.	Participa en comunidades y publica sus producciones textuales en diversos espacios virtuales y a través de múltiples medios digitales, usando los lenguajes que posibilitan las TIC.
Gestión	Organiza actividades propias de su quehacer profesional con el uso de las TIC.	Integra las TIC en procesos de dinamización de las gestiones directiva, académica, administrativa y comunitaria de su institución.	Propone y lidera acciones para optimizar procesos integrados de la gestión escolar.
Investigativa	Usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes.	Lidera proyectos de investigación propia y con sus estudiantes.	Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos.

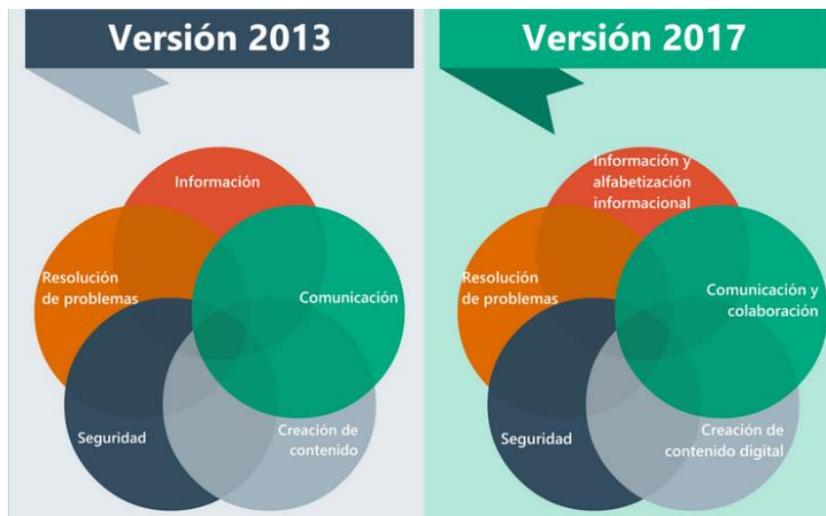
Nota: Tomado de MEN (2013, p.29-37).

Considerando ahora el Marco común de competencia digital docente publicado por INTEF, el cual se elabora como adaptación al marco propuesto por la comisión europea para ciudadanos con el propósito de dar respuesta a la Agenda Digital 2020 (INTEF, 2017). Este marco nace en el 2012 con el objetivo de brindar las orientaciones pertinentes para orientar los planes de formación y preparar en los procesos de evaluación y acreditación. Un año después en el 2013, se publica la versión 1.0 con un borrador de la propuesta con descriptores, los cuales fueron analizados en el 2014 en Valladolid con el auspicio de la Consejería de Educación de Castilla y León. A partir de las conclusiones, se publica en el 2014 la versión 2.0 del marco y en el 2015 es traducida al idioma inglés (INTEF, 2017). Ya en el año 2016 se redactan unos descriptores y con la actualización se redacta un portafolio. En ese mismo año, se aplica una encuesta en línea y producto del análisis se actualiza el

marco presentado como el Marco de la Competencia Digital Docente 2017 (INTEF, 2017) (Ver figura 22).

Figura 22

Comparación de las áreas del Marco Común de Competencia Digital versión 2013 y 2017



Nota: Tomado de INTEF (2017, p.7). <http://educalab.es>

El marco de propuesto por INTEF, es un referente para realizar un diagnóstico y proyectar acciones para mejorar el nivel de competencia digital en el profesorado, puesto que, con ellas, se desarrollan habilidades del docente para el siglo XXI, que son indispensables para fortalecer su perfil, mejorar las prácticas de aula y promover su desarrollo profesional. Este marco ha sido enriquecido desde su primera versión 2013 a la 2017 en las 5 áreas competenciales, con 21 descriptores por competencia y clasificados en 6 niveles (Ver tabla 7).

Tabla 7

Áreas de competencia digital docente

Áreas competenciales	Competencia
Información y alfabetización informacional: Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia.	1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenido digital. 1.2. Evaluación de información, datos y contenido digital. 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenido digital.
Comunicación y colaboración: Comunicarse en entornos digitales, compartir recursos por medio de herramientas en red, conectar con otros y colaborar mediante herramientas digitales, interaccionar y participar en comunidades y redes, concienciación intercultural.	2.1 Interacción mediante tecnologías digitales. 2.2 Compartir información y contenidos. 2.3 Participación ciudadana en línea. 2.4 Colaboración mediante canales digitales. 2.5 Netiqueta. 2.6 Gestión de la identidad digital
Creación de contenidos digitales: Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas,	3.1 Desarrollo de contenidos digitales. 3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales.

Áreas competenciales	Competencia
contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.	3.3 Derechos de autor y licencias. 3.4 Programación
Seguridad: Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, medidas de seguridad, uso responsable y seguro.	4.1 Protección de dispositivos y de contenido digital. 4.2 Protección de datos personales e identidad digital. 4.3 Protección de la salud y el bienestar 4.4 Protección del entorno
Resolución de problemas: Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.	5.1 Resolución de problemas técnicos. 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas. 5.3 Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa. 5.4 Identificación de lagunas en la competencia digital.

Nota: Adaptado de INTEF (2017, p.10-27), <http://educalab.es/>

Otro aspecto que se define en el marco de INTEF (2017), son tres niveles en el desarrollo de la competencia digital: básica A1 y A2, intermedia B1 y B2, avanzada C1 y C2. Con estas dimensiones, un docente puede identificar el nivel en el que se encuentra y que se espera para evolucionar al siguiente hasta alcanzar el nivel máximo (Ver tabla 8).

Tabla 8

Niveles de competencia del Marco Común de Competencia Digital Docente

Dimensión	Nivel	Descriptor
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

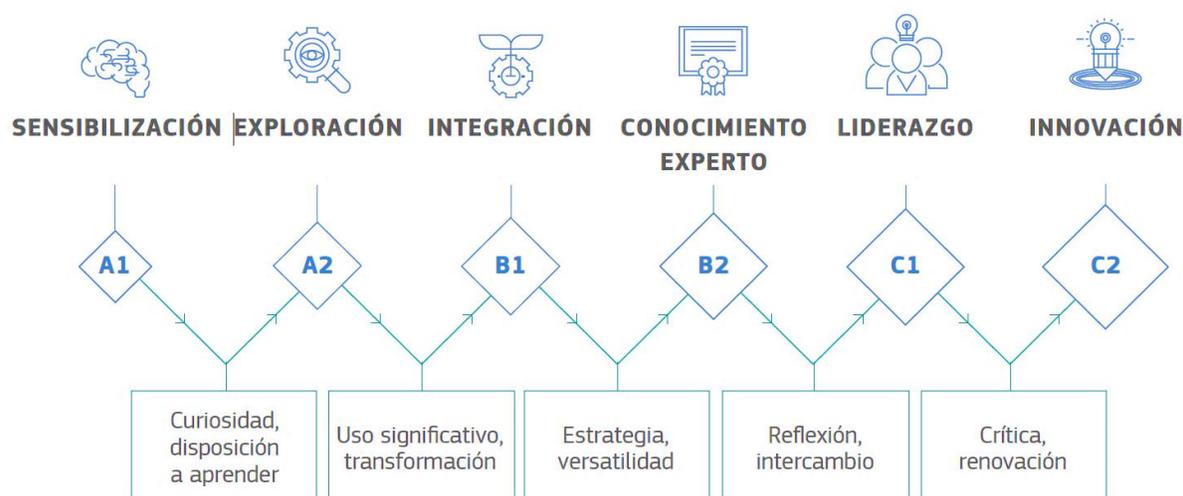
Dimensión	Nivel	Descriptor
		desarrollar su competencia digital en contextos complejos.

Nota: Tomado de INTEF (2017, p.28).

Al mismo tiempo que la primera versión de INTEF (2017), fue publicado el Marco Europeo para la competencia digital del profesorado (DigCompEdu) (Redecker, 2020). En este se organizan las competencias por niveles, así como se establece en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (CEFR) y en INTEF (2017). Los niveles van desde Novato (A1) hasta Pionero (C2) (Ver figura 23), diferenciados así:

Figura 23

Progresión de la competencia.



Nota: Tomado de Redecker (2020, p.29)

- Los Novatos (A1): se encuentran en una etapa inicial donde han tenido escaso contacto con las tecnologías digitales y necesitan apoyo constante para poderlas utilizarlas.
- Los Exploradores (A2): se guían por su intuición para utilizar las tecnologías digitales, aunque no sigan estrategias definidas o comprensibles y aún necesitan de la orientación para utilizar nuevas herramientas que les permitan inspirarse.
- Los Integradores (B1): experimentan con las diferentes tecnologías digitales para conocerlas e identificar los posibles usos en el ámbito educativo.
- Los Expertos (B2): usan una variedad de tecnologías digitales con propósitos formativos diferenciados y relacionados con las diferentes estrategias pedagógicas.
- Los Líderes (C1): utilizan de manera amplia, flexible y pertinente, un gran repertorio de tecnologías digitales. Son un referente para otros docentes por sus desarrollos.
- Los Pioneros (C2): diseñan propuestas innovadoras en sus prácticas pedagógicas y son agentes críticos de su ámbito.

El marco DigCompEdu (Redecker, 2020), propone seis áreas de competencias clasificadas en 22 descriptores (Ver figura 24).

Figura 24
Áreas del marco de competencia DigCompEdu.



Nota: Tomado de Redecker (2020, p.15)

Cada una de las áreas que componen el marco de competencias digitales para docentes, se caracterizan por unas competencias enfocadas al desarrollo profesional, los aspectos pedagógicos y otras que son comunes a la de los estudiantes. Así, se parte de habilidades clasificadas:

- Área 1 compromiso profesional, los docentes hacen uso de las tecnologías para interactuar y colaborar con otros colegas, padres de familia, estudiantes y otros.
- Área 2 recursos digitales, relaciona las competencias para usar de manera pertinente y responsable gran variedad de herramientas educativas para crear ambientes de aprendizaje.
- Área 3 enseñanza y aprendizaje, tiene como propósito la gestión pedagógica para usar las tecnologías digitales con fines educativos para el desarrollo de competencias.
- Área 4 evaluación y retroalimentación, busca el mejoramiento continuo de los aprendizajes a través de prácticas evaluativas mediadas por las tecnologías.
- Área 5 empoderar a los estudiantes, tiene como finalidad motivar la participación de los estudiantes en las redes para promover el uso crítico y reflexivo, un empoderamiento centrado en su aprendizaje.
- Área 6 facilitar la competencia digital de los estudiantes, centrada en las estrategias implementadas por los docentes para favorecer el desarrollo de las competencias para el manejo de información, comunicación y colaboración, creación de recursos digitales, el uso ético de las herramientas y la solución de problemas del entorno.

Así, las competencias desde el área 2 a 5, hacen parte del componente pedagógico, las competencias en el área 1 para favorecer su desempeño profesional y las competencias pedagógicas para desarrollar las competencias digitales en los estudiantes en el área 6 (Ver figura 25).

Figura 25
Competencias digitales del marco DigCompEdu



Nota: Tomado de Redecker (2020, p.16)

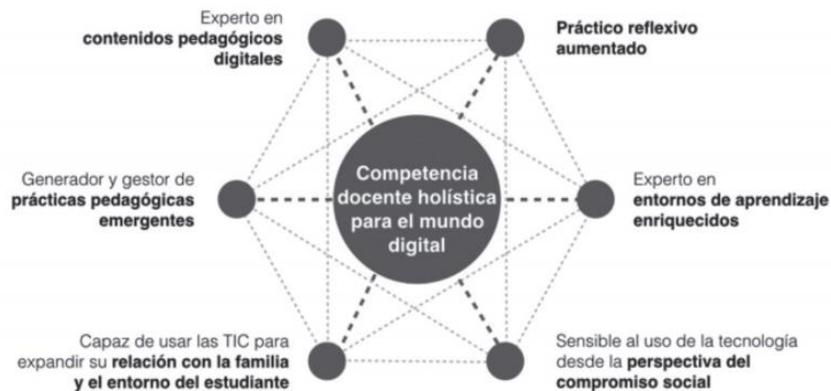
La competencia digital que deben desarrollar los docentes es solo un área de las competencias que necesitan poseer. Por sus características transversales, las competencias adquieren mayor relevancia al formar parte del componente integral que todo individuo necesita desarrollar. Por esta razón, el Marco Europeo de Competencia Digital (DigComp) (Carretero et al., 2017), presenta un reporte para los ciudadanos centrado en las competencias digitales del área 6, como las habilidades necesarias para desempeñarse en la sociedad del conocimiento.

No todos los modelos de competencia digital docente han sido publicados por autoridades educativas (Castañeda et al., 2018), algunos han surgido como producto de la reflexión investigativa de expertos en el área de la tecnología. Entre ellos, se encuentra un modelo de competencia holística para el mundo digital (Carrera et al., 2019), fue propuesto por Esteve et al. (2018), en este, se exponen los fundamentos conceptuales que orientan el modelo de competencia digital para los docentes de educación básica según el rol de desempeño y las funciones asociadas al cargo. Así el modelo, presenta los ámbitos en los que los docentes necesitan demostrar competencia, ya sea en entornos institucionales, organizacionales y sociales donde se desenvuelven.

De esta manera, un profesional de la docencia debe ser competente en las dimensiones (Esteve et al., 2018): generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes, experto en contenidos pedagógicos digitales, práctico reflexivo aumentado, experto en entornos enriquecidos de aprendizaje enriquecidos, sensible al uso de la tecnología desde la perspectiva del compromiso social y capaz de usar las TIC para expandir su relación con la familia y el entorno del estudiante (Ver figura 26).

Figura 26

Esquema del modelo de competencia docente holística para el mundo digital.



Nota: Tomado de Steve et al. (2018, p.107)

A continuación se definen cada una de las dimensiones del modelo holístico de competencia digital (Esteve et al., 2018):

- Generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes, que posee los conocimientos pedagógicos conceptuales en metodologías y la experiencia de aplicación de estrategias didácticas para lograr el aprendizaje de los estudiantes, desde concepción del plan de estudios, la planeación del acto pedagógico, la implementación de secuencias didácticas, la evaluación de los aprendizajes y la gestión del aula.
- Experto en contenidos pedagógicos digitales, quien tiene el conocimiento disciplinar, tecnológico y pedagógico para diseñar o incorporar recursos educativos que permiten mediar los aprendizajes. Solo un docente experto, podrá idear estrategias didácticas en las que integra las diferentes tecnologías para desarrollar habilidades cognitivas en sus estudiantes.
- Práctico reflexivo aumentado, un docente capaz de cuestionarse acerca de su práctica educativa como un agente investigador de sus acciones. Así, desde metodologías como la investigación acción o la investigación basada en diseño, se brindan las orientaciones para valorar las etapas de la intervención educativa.
- Experto en entornos enriquecidos de aprendizaje, supone un profesional de la docencia capaz de aprender de manera autónoma a través de diferentes herramientas, fuentes de información, actividades y personas, las cuales son un referente para gestionar su formación, a lo que llamamos entorno personal de aprendizaje (PLE) (Castañeda & Adell, 2013).
- Sensible al uso de la tecnología desde la perspectiva del compromiso social, es decir, un docente que entiende la tecnología como dispositivos para crear una cultura mediática a través de las redes sociales. Al comprender las posibilidades que brindan las tecnologías, se pueden generar tendencias, establecer veedurías frente a las problemáticas y promover la participación ciudadana, en otras palabras, llevar la pedagogía crítica al aula de clase.
- Capaz de usar las TIC para expandir su relación con la familia y el entorno del estudiante. Se busca mediante las tecnologías mejorar la comunicación con la

comunidad educativa para reducir las brechas digitales y aumentar las posibilidades de formación.

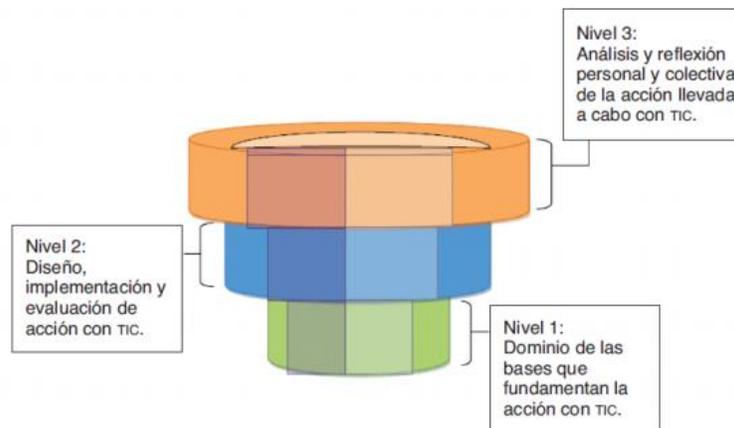
Otro modelo de competencia digital docente pero del ámbito universitario, que surgió de una revisión sistemática de indicadores de competencia, es el propuesto por Prendes Espinosa y Gutiérrez Porlán (2013), quienes formularon un cuestionario conformado por 53 agrupados en ocho bloques de indicadores (Durán Cuartero et al., 2016a; Prendes Espinosa et al., 2018):

- Conocimiento general del ordenador y de las posibilidades de las TIC.
- Conocimiento y uso de las estrategias metodológicas para el trabajo en red.
- Posibilidades y limitaciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Elección de recursos TIC para el aula.
- Conocimiento y uso de herramientas.
- Publicación de material en la red.
- Uso de las TIC para diferentes tareas docentes.
- Formación docente e innovación con TIC.

También cabe señalar, que la competencia digital docente está organizada en tres niveles de dominio que se alcanzan de manera secuencial (Ver figura 27) (Durán Cuartero et al., 2016b). Así, el modelo está contemplado en tres ámbitos de desempeño como lo es la docencia, la gestión y la investigación.

Figura 27

Modelo de análisis de la competencia TIC en tres niveles



Nota: Tomado de Prendes Espinosa & Gutiérrez Porlán (2013, p.211)

A su vez, existen otros modelos propuestos que permiten evaluar el nivel de competencia digital a partir de rúbricas de evaluación (Lázaro-Cantabrana et al., 2018, 2019, 2016; Lázaro-Cantabrana & Gisbert-Cervera, 2015b), los cuales han surgido de los principales marcos de estándares por competencia digital.

Para ilustrar mejor, la rúbrica de evaluación de la competencia digital de profesorado universitario propuesta por Lázaro-Cantabrana et al., (2018), una vez definida, es estructurada en cuatro dimensiones con sus indicadores (Lázaro-Cantabrana et al., 2018):

- Dimensión 1. Didáctica, curricular y metodológica: está relacionada con los procesos de planeación didáctica, el diseño de actividades para el desarrollo de competencias, la evaluación de los aprendizajes, el despliegue de estrategias para el manejo de información y la atención a la diversidad.
- Dimensión 2. Planificación, organización y gestión de espacios recursos tecnológicos digitales: se refiere a la capacidad de gestionar los espacios y herramientas digitales para el trabajar en el aula de clase, desarrollar proyectos con incorporación de tecnologías educativas y resolver problemas por su utilización.
- Dimensión 3. Relacional, ética y seguridad: relacionada con la capacidad para establecer relaciones con otros, construir conocimientos de manera colaborativa, utilizarlas de manera responsable al considerar protocolos de propiedad intelectual y segura al cuidar de su identidad digital.
- Dimensión 4. Persona y profesional: incluye aspectos para mejorar el desarrollo profesional desde la difusión de sus conocimientos e investigaciones, participando en actividades de formación permanente y asesorando en la conformación de un PLE para mejorar la identidad personal e institucional.

El modelo está diferenciado en cuatro niveles de desarrollo de la competencia digital (Lázaro-Cantabrana et al., 2018):

- Nivel Principiante: se encuentra en proceso de formación o en ejercicio inicial, utiliza las tecnologías para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Nivel Medio: un docente con 2 o más años de experiencia, adapta las tecnologías a las necesidades educativas.
- Nivel Experto: lidera a nivel institucional el uso pertinente de las tecnologías para mejorar la mediación pedagógica, los resultados académicos y la calidad del establecimiento.
- Nivel Transformador: usa las tecnologías para indagar acerca de su práctica pedagógica y así dar respuesta a las metas institucionales.

Con respecto a los niveles de apropiación de una competencia, es importante resaltar lo expuesto por Cabero y Almudena (2019):

La formación en TIC es gradual y conlleva un tiempo hasta alcanzar su apropiación conceptual para realizar innovaciones y redefinir la práctica educativa al crear nuevos entornos formativos y considerar a un docente formado en TIC cuando las utiliza, no solo como una forma de consumir conocimiento, sino como herramientas para enriquecerlos, crearlos y generarlos. Las transformaciones de la enseñanza no vienen por las TIC, sino por la perspectiva sistémica de la interacción de una serie de elementos: docentes, discentes, metodológicos, contextuales y políticos. (p.256)

2.3 Formación en competencia TIC para docentes

El desarrollo tecnológico que han generado las TIC, ha implicado nuevos retos para la Sociedad del Conocimiento, se necesitan ciudadanos que estén preparados para utilizarlas de manera pertinente y eficiente, que contribuyan con el desarrollo de su entorno inmediato (Hernández-Valerio et al., 2016; Valencia-Molina et al., 2016). Esto sin duda, ha permitido a las universidades en todo el mundo asumir cambios en sus currículos y preparar

a sus docentes para hacer frente a los desafíos que implica educar en las tecnologías para desarrollar competencias.

Varios estudios han demostrado que para mejorar la calidad de la educación no es suficiente con invertir presupuesto en infraestructura y tecnologías, los cuales no contribuyen en mejorar los resultados académicos, pero si la preparación y el acompañamiento situado a los docentes para hacerlos competentes en la incorporación didáctica de las tecnologías, quienes transfieren a las experiencias conocimientos y propenden por el desarrollo de habilidades en sus estudiantes.

Ante las necesidades de formación, las cuales pueden evidenciarse al realizarse una evaluación de las competencias digitales de los docentes, según el marco o modelo adoptado, se hace imperante el desarrollo de un plan de formación y acompañamiento digital, para favorecer la apropiación de las tecnologías al integrarse en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En Colombia el MEN (2013, p.30), considera que “la calidad de la educación está estrechamente ligada a la innovación—que sirve como motor para la transformación de las prácticas pedagógicas mediadas por TIC”. Esto quiere decir, que, para preparar a los ciudadanos del siglo XXI, se requiere de instituciones educativas innovadoras que favorezcan el desarrollo de competencias y talentos en los estudiantes.

Lograr tal cometido, necesita de programas de desarrollo profesional docente que estén “alineados con la visión del país, de promover la innovación educativa” (MEN, 2013, p.30). Si esto es así, los programas deben estar orientados en principios de pertinencia, práctico, situado, colaborativo e inspirador, que estén encauzados en pro del mejoramiento de la labor docente. A continuación, se describen cada uno de los principios (MEN, 2013):

- Pertinente: tiene en cuenta los intereses y necesidades de desarrollo profesional considerando el rol de desempeño como docente o directivo, área disciplinar de formación, nivel educativo, conocimientos previos, entorno cultural y recursos disponibles.
- Práctico: las actividades de aprendizaje se dan en una experiencia directa al utilizar las TIC, manipulando las herramientas de forma vivencial y aplicándolo en situaciones cotidianas.
- Situado: brindan acompañamiento en didáctica tecnológica para integrar las TIC en las prácticas pedagógica desde la reestructuración curricular y la evaluación de los aprendizajes.
- Colaborativo: promueven espacios de trabajo conjunto para la construcción colectiva y la participación en redes de aprendizaje que permitan consolidar comunidades de práctica.
- Inspirador: favorece el desarrollo de la imaginación, creatividad, pensamiento crítico y reflexivo, asimismo, promueve el desarrollo de talentos y la habilidad para aprender a aprender durante toda la vida.

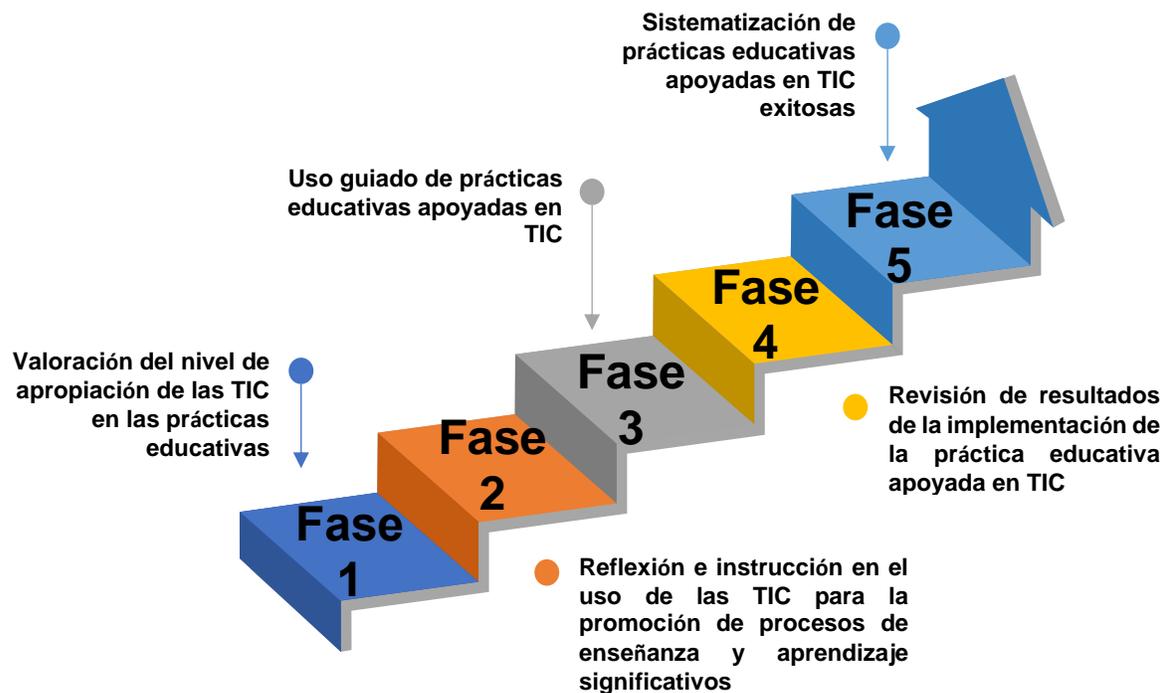
Teniendo en cuenta las competencias que debe desarrollar todo docente para ejercer sus labor, rescato algunas habilidades desde el ámbito educativo que debe fortalecer el docente para lograr un nivel de incorporación TIC que se corresponda con las demandas del siglo XXI (Valencia-Molina et al., 2016):

- Habilidades psicoeducativas: capacidad para reconocer los problemas del ámbito educativo y a partir de este, diseñar experiencias pedagógicas que favorezcan “la reflexión, el pensamiento crítico y la evaluación integral del aprendizaje” (p.13).
- Habilidades vocacionales y de liderazgo: posee cualidades para la formación de personas, demuestra motivación y pasión por su labor. En su práctica es creativo e innovador al implementar nuevas metodologías para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Habilidades colaborativas y cooperativas: demuestra actitudes hacia una comunicación asertiva y pertinente con los pares, así, manifiesta apertura para compartir sus conocimientos y entorno de aprendizaje TIC.

En relación con la determinación de competencias digitales de los docentes, la UNESCO presenta una ruta de formación que parte de la identificación del nivel de apropiación TIC en la práctica pedagógica, para continuar con un plan de capacitación que permita la integración de las herramientas digitales. La ruta consta de cinco etapas como se aprecia en la publicación de Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica en la figura 28 (Valencia-Molina et al., 2016):

Figura 28

Ruta de formación y apropiación: Con-TIC-Go



Nota: Esquema basado en las fases publicadas en el documento orientador de la UNESCO, Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica (Valencia-Molina et al., 2016)

- Fase 1. Valoración del nivel de apropiación de las TIC en las prácticas educativas: es la primera etapa para identificar el nivel de apropiación TIC en el quehacer pedagógico, con la ayuda de instrumentos basados en los Estándares de competencias TIC desde la dimensión pedagógica. No se trata solo de medir el

desempeño de los docentes para clasificarlos, es caracterizar perfiles de apropiación de acuerdo con el rol realizado al evaluar sus prácticas de aula para indagar qué sabe de ellas, cuándo las utiliza y cómo transforma las estrategias pedagógicas con propósitos formativos.

- Fase 2. Reflexión e instrucción en el uso de las TIC para la promoción de procesos de enseñanza y aprendizaje significativos: una vez reflexionado acerca del nivel de apropiación de las herramientas digitales en las prácticas educativas, se puede dar comienzo al proceso de formación que puede ser “aprendiendo con otros, aprendiendo de otros, aprendiendo juntos y aprendiendo autónomamente” (p.61). Esta ruta de formación puede ser continua y flexible, pero que además esté relacionada con el contexto de actuación del docente.
- Fase 3. Uso guiado de prácticas educativas apoyadas en TIC: los docentes son acompañados por asesores con los conocimientos pedagógicos y tecnológicos necesarios para orientar a sus pares en el desarrollo de prácticas educativas mediadas con las TIC.
- Fase 4. Revisión de resultados de la implementación de la práctica educativa apoyada en TIC: después del proceso de integración de las TIC, se recogen evidencias de aprendizaje para valorar las fortalezas y debilidades, que permitan determinar qué acciones realizadas fueron más efectivas. La evaluación de la práctica será analizada por un asesor pedagógico, quien orienta el proceso de mejora.
- Fase 5. Sistematización de prácticas educativas apoyadas en TIC exitosas: luego de la revisión por pares de la fase 4, se conforma un banco de estrategias que pasará por una validación de expertos, quienes determinarán las prácticas educativas más efectivas que aportan a la calidad educativa.

2.4 Integración de las TIC en las prácticas pedagógicas

La evolución vertiginosa de las tecnologías ha permitido que hoy podamos acceder a gran cantidad de información, comunicarnos de manera sincrónica y asincrónica, conectarnos con otros para establecer redes y comunidades de práctica, investigar acerca de cualquier temática en bases de datos científicas, gestionar procesos administrativos, realizar actividades comerciales y prestar servicios desde cualquier lugar del mundo. Gracias a las tecnologías, los procesos son más rápidos, seguros y con altos estándares de calidad, sin olvidar las limitaciones que aún se presentan.

Sin embargo, este desarrollo no se corresponde con el nivel de apropiación de las tecnologías digitales en las prácticas de aula, ni con la evolución que requieren dar los sistemas educativos para responder a las necesidades de formación para el desarrollo de las competencias del siglo XXI. A pesar de que en los últimos años se ha invertido en infraestructura en las instituciones de educación, dotándolas con nuevas y mejoradas herramientas digitales, aún es imperativo reflexionar y replantear las estrategias que necesitan desplegarse para su apropiación e incorporación en las prácticas educativas.

Por esta razón, es fundamental motivar y persuadir a los docentes para que integren las TIC en sus planeaciones curriculares, como un elemento diferenciador que aporta a través de la mediación, maneras de llegar al estudiante de una forma más didáctica e innovadora, que posibilite nuevos escenarios con propósitos pedagógicos direccionados al desarrollo de competencias para la formación integral de los individuos donde se potencien sus talentos y se adquieran elementos éticos para actuar como agentes humanizadores.

De manera simultánea el MEN (2013; 2017), desde sus políticas educativas, promueve la apropiación de las TIC en los currículos y la formación para alcanzar la innovación educativa. Surge el siguiente interrogante al analizar las disposiciones ¿Qué relación tiene la integración pertinente de las TIC con lograr la innovación educativa? En primera medida al apropiarse de las TIC y comprender la educación como un proceso de desarrollo de las potencialidades del individuo, se deja de lado la reducida mirada de captador de información, para entenderlo como un agente constructor de conocimientos e ideas y cobra relevancia las múltiples interconexiones a través de los entornos personales de aprendizaje como ambientes innovadores.

Para el MEN (2013), la integración de las TIC requiere de una adaptación especial del currículo, donde se propicien ambientes innovadores seleccionando las estrategias pedagógicas y las herramientas digitales más adecuadas para mediar los aprendizajes, permitiendo la construcción colaborativa y la reflexión crítica donde el estudiante pueda empoderarse y transformar su entorno.

Considerando que las instituciones de educación superior necesitan una transformación para volverse más competitivas y sostenibles (Marín et al., 2017), la innovación orientada desde el fortalecimiento de la integración de las TI, marca un antes y un después, porque el proceso de formación cambia de la reproducción de contenidos, a un papel activo donde el estudiante discrimina la basta información que encuentra, para transformarla y generar nuevo conocimiento mediante la participación en procesos de investigación, lo que le permitirá prepararse para situaciones reales y ampliar su cosmovisión del mundo.

Mas aún, la integración de las TIC en el currículo universitario se soporta en que debe preparar a los estudiantes a realidades de desarrollo de la ciencia y la tecnología, las cuales evolucionan de manera vertiginosa y requieren perfiles profesionales con las competencias necesarias para apropiarse de ellas para continuar generando nuevos desarrollos tecnológicos y científicos.

Las tecnologías educativas cada día cobran mayor fuerza en el ámbito educativo posibilitando diversos escenarios para aprender, investigar y comunicarse, lo que favorece a millones de personas alcanzar su desarrollo profesional en cualquier lugar del mundo, siempre que se cuente con conectividad y acceso a las herramientas digitales. Propiciar alternativas de formación, contribuye a romper brechas de espacio y tiempo, incluso, los bajo costos representan variables a considerar para educarse.

Se debe agregar que las instituciones de educación se están apropiando de las diversas tecnologías, una de ellas la inteligencia artificial la cual está siendo integrada en las plataformas de aprendizaje para brindar una formación a la medida bajo el enfoque del aprendizaje adaptivo, donde se tienen en cuenta los intereses y habilidades, situados en la mejora de competencias mediante itinerarios específicos para cada estudiante. Este tipo de personalización se logra gracias a las analíticas de aprendizaje que proporcionan los datos necesarios para ser analizados y traducidos en las experiencias de usuario que necesitan los estudiantes y que hoy se han popularizado a través de los cursos masivos abiertos en línea (MOOC).

En esta misma línea, pero con un concepto diferente se están implementando las TIC para desarrollar cursos automatizados que permitan de manera ágil comprobar los aprendizajes alcanzados a través de exámenes, actividades y herramientas de apoyo para

mejorar la experiencia de usuario y reducir el acompañamiento que requiere un curso tradicional. Si bien este tipo de desarrollo está permitiendo bajos costos de operación, limita la interacción con tutores y centra todo el proceso en la plataforma de aprendizaje.

Uno de los grandes beneficios que nos brinda la integración de las TIC en la educación es la posibilidad de establecer colaboración y cooperación a través de los escenarios de encuentro social. Los estudiantes pueden trabajar en tiempo real diseñando contenido a la vez que se comunican. Además, el nivel de participación reclama de agentes críticos que se empoderen de esos medios y ejerzan con mayor responsabilidad sus acciones digitales. Las redes sociales también han permitido que diferentes académicos establezcan redes de investigación para sus estudios, logrando la integración de las instituciones educativas para realizar proyectos conjuntos. Así se gesta un aprendizaje colaborativo donde se participa en un grupo, asumen roles, establecen acuerdos y se trabaja por el bien del colectivo. Dichos escenarios buscan recrear situaciones similares a las que se viven en los entornos laborales y así preparar a los estudiantes para los verdaderos desafíos que exigen el mundo al trabajar con otros.

Dentro de los grandes avances que se han logrado en los últimos tiempos es la realidad mixta o híbrida, conocida como la combinación de realidad virtual y aumentada. Con ella se están diseñando experiencias inmersivas en espacios controlados por una computadora para dar acceso a laboratorios científicos, económicos, sociales, culturales, entre otros. Lo interesante de esta tecnología es la capacidad visual e interactividad que se logra a través de una experiencia que recrea lugares, objetos, personas, animales y alimentos, para convertir al usuario en el principal elemento de su desarrollo al involucrarlo en las sensaciones de su incorporación. Así los docentes las están utilizando en sus prácticas para acercar a los estudiantes a una realidad que pueden manipular, que está al alcance de sus manos y que es objeto de observación.

Hay que mencionar, además, la gamificación, la cual se ha tomado las aulas de clase mediante la implementación de una metodología basada en juegos educativos. Esta dinámica de trabajo busca favorecer la motivación, desarrollar competencias y reconocer los avances demostrados a través de un sistema de recompensas con asignación de puntos, emblemas, poderes o simplemente ganar elementos para continuar jugando a la vez que se aprende. Lograr un ambiente de aprendizaje gamificado requiere de un diseño un mundo por niveles el cual se debe superar por etapas, definición de reglas las cuales establecen los comportamientos adecuados y las sanciones en caso de no respetarlas, asignación de puntos, premios y adquisiciones los que van a dar el estatus de acuerdo los alcances que alcanza el estudiante. También es importante establecer retos para generar un escenario de competición y de clasificación por el desempeño demostrado.

De acuerdo Fuerte (2017) en su publicación del Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, menciona que se están consolidando fuertes tendencias en innovación en el campo de la tecnología educativa, entre ellas las relacionadas con las analíticas de aprendizaje que son una aplicación del Big Data en la educación. Con la incorporación de ciertas herramientas en las plataformas educativas se recogen diversidad de datos acerca de la interacción de los estudiantes, su frecuencia de ingreso, tiempo de trabajo, entrega de las actividades, participación en espacios de discusión, acceso a los recursos educativos y resultados de las evaluaciones académicas, entre otras. Todas ellas ofrecen un sin número de información valiosa que puede ser usada para predecir e informar acerca del proceso de aprendizaje del estudiante.

Dentro de las mismas innovaciones se encuentran los entornos personales de aprendizaje (PLE) (Castañeda & Adell, 2013), los cuales han cobrado importancia por la manera que seden la gestión del proceso de aprendizaje a los estudiantes. Aquí se aprovechan recursos, herramientas, actividades y las personas que nos conectan con el conocimiento. Una nueva manera de concebir la formación, sin titulaciones o certificaciones, cada uno decide que desea aprender y selecciona los dispositivos y herramientas con las cuales configura sus experiencias. En este enfoque es fundamental el empoderamiento que se logra a través de las herramientas digitales posibilita reflexionar, participar, construir y compartir los productos desarrollados. Así los PLE se han convertido en el enfoque por excelencia de la educación informal o la educación para adultos, por su flexibilidad para aprender a aprender durante toda la vida.

Con llegada de la pandemia del COVID-19, millones de estudiantes se quedaron sin recibir clases lo que permitió ver de manera dramática la brecha digital de los países. Solo aquellas instituciones que contaban con la infraestructura tecnológica y sus docentes estaban preparadas para pasar una presencialidad remota pudieron garantizar la continuidad de las clases.

Con este cambio disruptivo, se impusieron plataformas para los encuentros sincrónicos donde se tuvo que redefinir horarios, realizar una integración curricular para simplificar los contenidos de los cursos y generar nuevas dinámicas de interacción y así mediar los aprendizajes a través de las tecnologías educativas. En este panorama la educación virtual comenzó a estar en la mirada de las instituciones como una alternativa de formación, que, si bien ya ganaba la aceptación de las comunidades académicas desde hace más de dos décadas, frente a estas nuevas necesidades se volcaron hacia la modalidad virtual como alternativa para garantizar el acceso en cualquier lugar del mundo.

2.5 Modelos de formación docente en competencias digitales

Cada país e institución promueve políticas educativas con múltiples propósitos, algunos atienden desafíos que surgen de acuerdos internacionales y otros, del ejercicio reflexivo a través de planes desarrollo que buscan generar crecimiento, mejorar la calidad de los ciudadanos y construir una mejor sociedad. El desarrollo de un país va de la mano de la ciencia y la tecnología, que se traduce en innovación e impulsa la economía. Por esta razón, se trazan esfuerzos para formar a los docentes y estos a su vez, puedan transferir a sus estudiantes las competencias

En Colombia, existen dos organismos encargados de liderar la implementación de políticas educativas, por un lado está el MEN, que tiene como objetivo favorecer una educación de calidad que impulse el desarrollo integral de los individuos, por otro, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), cuyos programas apuntan a incrementar el acceso y apropiación de las tecnologías hacia la transformación digital del país, para hacerlo más competitivo al auspiciar la investigación e innovación.

Ambos ministerios lideran a través de Computadores para Educar (CPE), un programa del gobierno colombiano, que apuesta al acceso y apropiación de las tecnologías en los establecimientos educativos públicos del país, con proyectos de dotación, formación y acompañamiento a los establecimientos educativos, con el firme propósito de orientar acciones encaminadas a impulsar la transformación de la educación a través de la

mediación de las tecnológicas. Por esta razón, CPE se ha trazado como propósito dentro de sus líneas de trabajo, la formación de la comunidad educativa, como una estrategia fundamental en la consolidación de los ecosistemas de aprendizaje institucional, uno de los caminos hacia la innovación.

CPE desde el 2015 ofrece cuatro planes de formación que integran la Estrategia de Innovación Educativa y Uso de las TIC para el Aprendizaje (ETIC@), que propende por aumentar las competencias digitales en docentes para que puedan apropiárselas e incorporarlas en sus actividades educativas (Departamento Nacional de Planeación et al., 2020), con el apoyo de la Universidad Tecnológica de Pereira y la Fundación Alberto Meraní, se traza toda una apuesta académica con cinco diplomados: DocenteTIC, InnovaTIC, TecnoTIC, DirecTIC (Ver tabla 9) y en un contexto especial RuralTIC.

Tabla 9

Diplomados para docentes y directivos ETIC@.

DocenteTIC		InnovaTIC		TecnoTIC		DirecTIC	
Fortalecer los niveles de competencias de los docentes desde el nivel de explorador hasta que lleguen al nivel de integrador, a fin de mejorar los aprendizajes de los estudiantes	los de	Fortalecer los niveles de competencias de los docentes para que alcancen el nivel innovador, de que logren mejorar aprendizajes de los estudiantes	los de	Promover el liderazgo de los docentes Tecnología Informática, para que acompañen y asesoren los Proyectos Educativos Apps de sus docentes	el de los de e para	Promover el liderazgo de los Directivos Docentes para incentivar y articular los Proyectos Educativos en TIC de sus docentes en los planes de estudio de las instituciones educativas	el de los de los

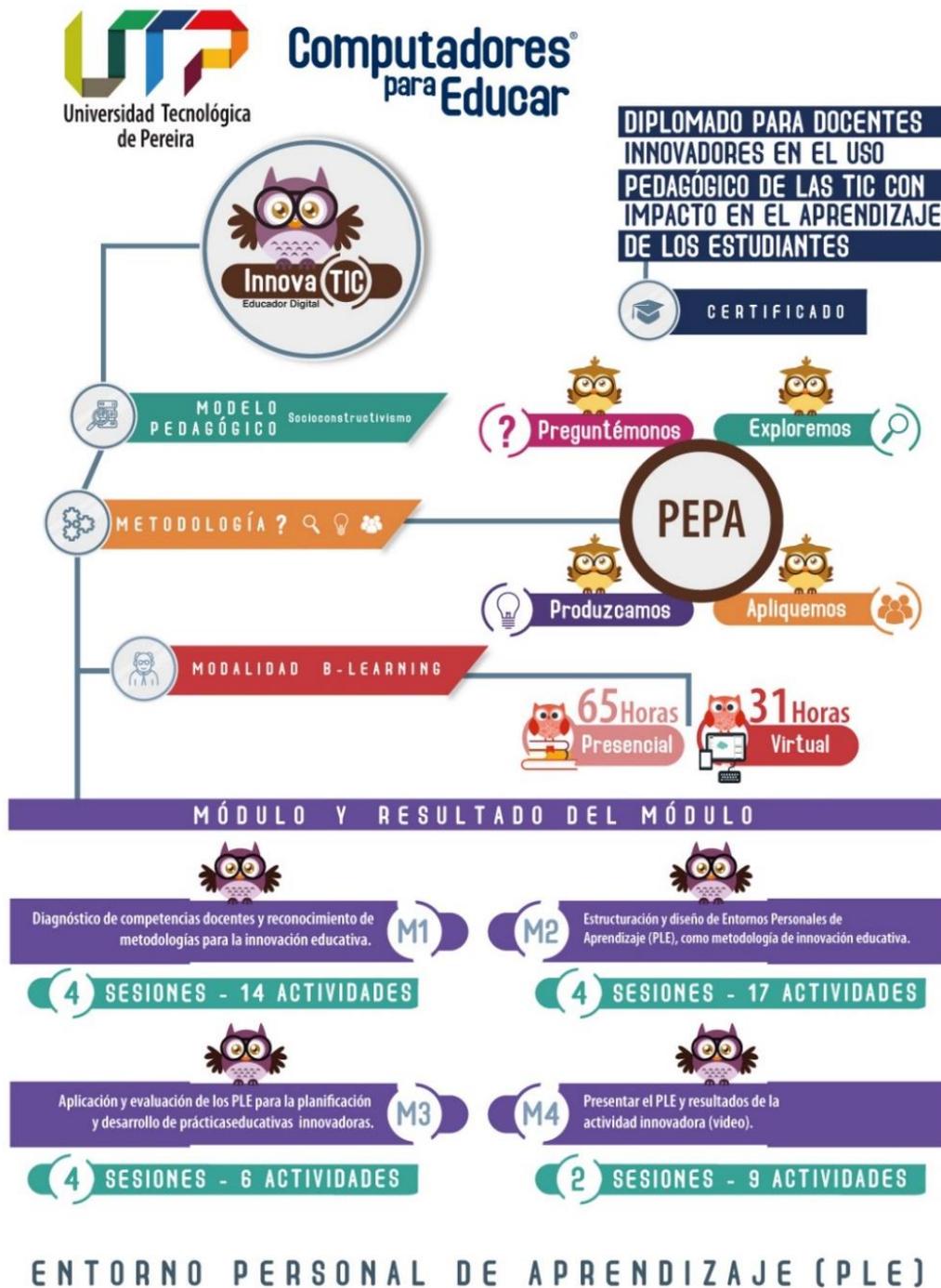
Nota: Estudio de impacto CPE 2014-2017 realizado por la Universidad Nacional de Colombia (2018). Tomado de Departamento Nacional de Planeación et al. (2020, p.9)

Todas buscan promover la transformación de las prácticas de aula a través del diseño de estrategias pedagógicas innovadoras, que propicien la apropiación de las TIC en la comunidad educativa, donde los docentes, directivos, estudiantes y padres de familia, son los actores a los que busca llegar la oferta educativa. En estas formaciones se realizan laboratorios de innovación, rutas de formación docente y experiencias creativas. Como diferencial, los programas se ofrecen a dos tipos de poblaciones, una que se imparte a instituciones urbanas y la otra a rurales. Aunque todas tienen por objetivo promover el desarrollo de competencias digitales desde el uso pedagógico de las TIC, cuentan con propósitos específicos algo diferentes y esto obedece a las necesidades de cada población.

Por un lado, DocenteTIC, Innova (TIC), TecnoTIC y DirecTIC, que están orientados en la pedagogía constructivista y diseñados con una metodología PEPA, que se corresponde con preguntémonos, exploremos, produzcamos y apliquemos. Se imparten en modalidad b-learning alcanzando 2 créditos con 65 horas presenciales y 31 horas virtuales. Por ejemplo, el curso de InnovaTIC está estructurado en cuatro módulos: el primero, realiza un diagnóstico de las competencias digitales y explica metodologías para la innovación educativa; el segundo, se construye el entorno personal de aprendizaje PLE; el tercero, se

planifican actividades educativas innovadoras; la cuarta, se finalizan las actividades innovadoras (Ver figura 29).

Figura 29
Formación Innova (TIC).



Nota: Tomado de Computadores para Educar (2020), <https://www.computadoresparaeducar.gov.co/>

CPE (2020) también cuenta ahora con cursos virtuales con una duración de 12 horas para el desarrollo de competencias digitales, una propuesta formativa alternativa para formar en metodologías innovadoras, enfoques pedagógicos y tendencias educativas, tecnologías emergentes y las competencias del siglo XXI. Una apuesta de formación que se fortaleció en el período de confinamiento a partir de las medidas restrictivas por el virus del Covid-19 en el mundo (Ver figura 30).

Figura 30
Cursos virtuales de autoformación



Nota: Oferta de cursos publicada en el portal de CPE (2020) con acceso a la comunidad. <https://www.computadoresparaeducar.gov.co/>

Por otro lado, Rural (TIC) tiene como propósito la formación de docentes en el uso pedagógico de las TIC en territorios afectados por el conflicto, donde se necesitan espacios de reconciliación para la construcción de la paz. Se imparte en modalidad presencial, con una duración de 80 horas. El curso está estructurado en cinco módulos: el primero, de sensibilización con la temática de la paz; el segundo, acerca del contexto de las TIC y la gestión de la tecnología educativa a través del estudio de metodologías innovadoras; la tercera, desde el contexto natural con la comprensión del desarrollo sostenible; la cuarta, aborda la diversidad cultural para la identificación de la identidad digital; la quinta, cierra con estrategias para alcanzar la convivencia pacífica en las instituciones (Ver figura 31).

Figura 31
Formación Rural (TIC)

**Computadores
para Educar**



**DIPLOMADO PARA DOCENTES
INNOVADORES EN EL USO
PEDAGÓGICO DE LAS TIC
EN TERRITORIOS DE
RECONCILIACIÓN - RURAL TIC**

Ficha técnica



OBJETIVO:

Adquirir conocimientos para implementar actividades educativas mediadas por el uso de TIC y metodologías innovadoras en el aula, encaminadas a fortalecer las competencias propias de la educación para la paz, convirtiéndose en modelos de convivencia, innovación y replicadores de estos modelos en sus instituciones educativas.



DIRIGIDO A: El programa va dirigido a los profesionales (docentes y/o directivos docentes) que estén interesados en potenciar y fortalecer estrategias que permitan integrar, de manera creativa, las TIC en los procesos de enseñanza a través de tendencias de innovación educativa que incluyen teorías, modelos, estrategias y técnicas que les permitirán a los docentes transformar sus prácticas pedagógicas y al mismo tiempo mejorar la calidad de los aprendizajes de sus estudiantes.



PERFIL DE EGRESADO:

Un docente del diplomado Rural TIC será un profesional de la educación que habrá fortalecido competencias TIC para promover una educación para la paz, implementando metodologías innovadoras en el aula.



Temática central del Diplomado: Cátedra de paz

Temas que apoyan el proceso de implementación del diplomado:

- * Uso de TIC * Gestión de la tecnología y gestión escolar
- * Metodologías innovadoras (Aula invertida, aprendizaje colaborativo, gamificación)

Categorías seleccionadas para profundizar a lo largo del diplomado:

- * Desarrollo sostenible (Contexto natural) * Diversidad e identidad (Contexto cultural)
- * Convivencia pacífica (Contexto social)

Módulos de Diplomado:

Sensibilización. Uso de TIC para el desarrollo sostenible. TIC. Identidad y diversidad.
Convivencia pacífica mediada por TIC. Cierre

Nota: Tomado de Computadores para Educar (2020), <https://www.computadoresparaeducar.gov.co/>

En España, el Ministerio de Educación y Formación Profesional cuenta con la unidad INTEF, la cual trabaja por avanzar en el desarrollo de competencias en la era digital, enfocando sus propuestas formativas hacia los directivos, para lograr la gestión tecnológica de los centros educativos; los docentes, tomando como referente el Marco Común y Portafolio de Competencia Digital docente, para mejorar sus competencias; en estudiantes, partiendo del diagnóstico de las competencias, diseña informes para marcar pautas que permitan diseñar planes de formación en los establecimientos. Además, busca transformar las metodologías en las aulas por medio de prácticas de colaboración, el diseño y mejora de escenarios de aprendizaje y el desarrollo de las competencias del siglo XXI.

Para lograrlo, el Ministerio de Educación y Formación Profesional lanza la estrategia Aprende INTEF, que incluye un conjunto variado de experiencias de aprendizaje en línea: “tutorizadas, abiertas, masivas, autoaprendizaje, conectadas y ubicuas” (INTEF, 2019a). Todas ellas diseñadas para brindar diversas posibilidades de capacitación hacia la transformación de la educación.

Los cursos ofertados por INTEF se describen a continuación:

- Experiencias de aprendizaje abierto y en línea: están dirigidas al público en general interesado en experiencias educativas que favorecen el desarrollo de competencias digitales. Orientadas en un aprendizaje basado en evidencias con un enfoque práctico para aprender con otros a través de actividades colaborativas que buscan consolidar comunidades de práctica. Los participantes gestionan su propio proceso de aprendizaje. El componente evaluativo es formativo. Estas experiencias tienen una duración que se comprende entre 10 días a 5 semanas, con una duración de hasta 30 horas. Aunque no son certificables, se emite una insignia digital como reconocimiento al aprendizaje alcanzado mediante la Mochila “Insignias INTEF”. La modalidad MOOC, NOOC y SPOOC (Un curso abierto en línea a tu ritmo). El desarrollo del curso implica seguir itinerarios de aprendizaje, con pautas específicas que requiere seguir el participante INTEF (2019b).
- Edupills, píldoras de autoaprendizaje: presentada a través de una APP gratuita, con recomendaciones para fortalecer la competencia digital desde las cinco áreas del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). Basada en la experiencia de aprendizaje móvil, está dirigida al profesorado o todo aquel interesado en temáticas relacionadas con la tecnología educativa. La ventaja de la portabilidad de las píldoras es que permite al participante, gestionar su propio proceso de aprendizaje al acceder desde cualquier dispositivo electrónico y con la flexibilidad que solo una aplicación informática puede dar.
- Cursos tutorizados en línea: hacen parte de la oferta del Plan Cultura Digital y tienen como propósito el desarrollo de competencias TIC en docentes. Este tipo de formación es acompañada por expertos tutores y dinamizadores, quienes motivan y orientan a los participantes durante todo el curso. Por general, el tiempo asignado para la realización de los cursos es de dos meses, con una duración de 60 a 70 horas, los cuales están comprendidos en dos convocatorias anuales. En estos cursos, se incluye un espacio de introducción, para aquellos que no están familiarizados con la plataforma. INTEF (2019b), actualiza su catálogo de cursos y los clasifica de acuerdo al Marco Común de Competencia Digital (INTEF, 2017). La metodología de las formaciones es basada en el aprendizaje activo, donde el estudiante aprende haciendo, pero también, tiene un enfoque social y conectado, que permite los vínculos y generación de comunidades de práctica. La modalidad

en que se imparten los cursos se da en MOOC y NOOC (NANO Curso Abierto, Masivo y En Línea) (Ver figura 32).

Figura 32
Cursos tutorizados en línea.



Nota: Tomado de INTEF (2019b), <https://formacion.intef.es/>

- Aula mentor: es un espacio destinado para la formación permanente del profesorado con el propósito de lograr la incorporación de las TIC en las prácticas de aula y mejorar las competencias digitales. Estos cursos de formación online cuentan un tutor que, de manera personalizada, brinda el acompañamiento necesario para guiar al participante adulto. Los cursos tienen un precio mensual, con plazas limitadas. Para aprobar un curso, se requiere presentar un examen presencial, el cual es certificado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (2020).

- Cursos presenciales: comprendidos con un tipo de formación continua de aprendizaje para favorecer el desarrollo profesional de los docentes. En esta se comprende la actualización pedagógica, didáctica y científica de las diferentes disciplinas académicas. Las formaciones se organizan en: cursos de verano, congresos y jornadas especializadas, estancias profesionales y otras actividades que propician encuentros. Los cursos se ofertan a través de una convocatoria donde los docentes se postulan de acuerdo con su preferencia de capacitación.

Las anteriores estrategias de formación, buscan a través del diseño de las diferentes experiencias digitales, propiciar espacios, recursos y acompañamientos para llegar a la población de profesionales de la educación en maneras diversas, posibilitando mayor cobertura y flexibilidad, al contar el más alto nivel de elaboración de contenidos que fueron pensados especialmente para trabajar de manera colaborativa y contribuir a consolidar comunidades de práctica que traspasen los escenarios educativos y perduren como una gran red de aprendizaje.

Capítulo 3. Estado de la cuestión

3.1 Revisión de la literatura

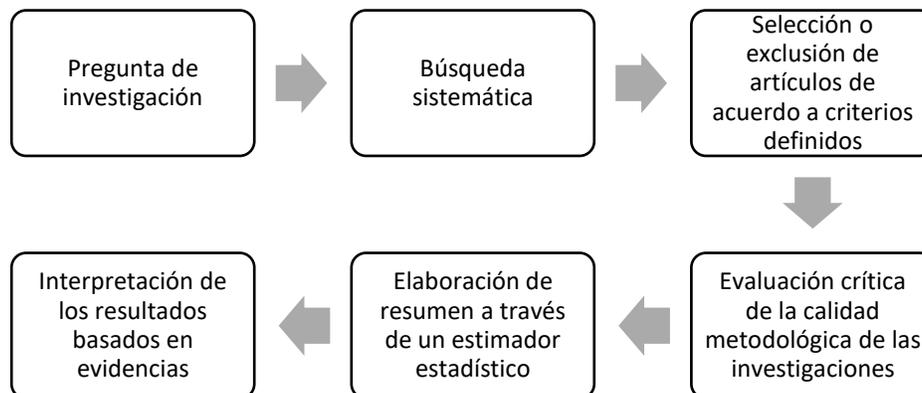
La construcción del estado del arte para una tesis doctoral implica la revisión minuciosa de la literatura científica, la cual puede ser delimitada de acuerdo con el tipo de revisión que se proceda a realizar. Toda revisión exhaustiva de tipo sistemática, permite reducir el sesgo por el procedimiento riguroso que se aplica para seleccionar las fuentes más pertinentes (Booth et al., 2016).

Así, existen varios tipos de revisiones en la literatura académica que se utilizan para evaluar las fuentes de información que sustentan las investigaciones. Entre ellas están las revisiones narrativas, revisiones descriptivas, revisiones de alcance, meta-análisis, revisiones cualitativas, revisiones sombrilla, revisiones teóricas, revisiones realistas, revisiones críticas, revisiones integradas, mapeo sistemático, revisiones de estudios mixtos, revisiones sistemáticas, revisiones sistematizadas, revisiones rápidas, revisión del estado del arte, revisión en conjunto, entre otras.

En este caso, por tratarse de un estudio del área de las ciencias de la educación, como referentes se consideran las revisiones sistemáticas y sistematizadas. Por un lado, las sistemáticas, se caracterizan por la rigurosidad de los procedimientos que siguen para la determinar los atributos de los estudios, concediéndoles el grado de fiabilidad y transparencia por ser verificables.

Conviene subrayar que en las revisiones sistemáticas, se establece una metodología donde se definen etapas de trabajo: búsqueda, evaluación, análisis y síntesis (Booth et al., 2016). Cada etapa sigue un procedimiento sin dejar espacio a la improvisación (Codina, 2018). Parten de la formulación de una pregunta donde se establece un objetivo preciso, aplica métodos sistemáticos para ubicar y seleccionar la literatura más relevante, siempre siguiendo de manera muy cuidadosa los protocolos para identificar la información y analizarla de manera crítica (García-Peñalvo, 2020). En la siguiente figura 32 se aprecian cada una de las características de las etapas.

Figura 33
Etapas de una revisión sistemática



Es necesario recalcar, que el propósito del método en una revisión sistemática es evaluar el trabajo intelectual de los académicos, identificando en la literatura disponible las características de los estudios y relacionándolos a su vez con la pregunta de investigación. De esta manera, se proporciona un resumen con los aspectos más relevantes del objeto de estudio, los cuales se sintetizan siguiendo protocolos explícitos. Esto facilita la posibilidad de replicarlo y verificar si llega a existir una coincidencia en las conclusiones con otro estudio (Saéñz, 2001; Sánchez-Meca, 2010)

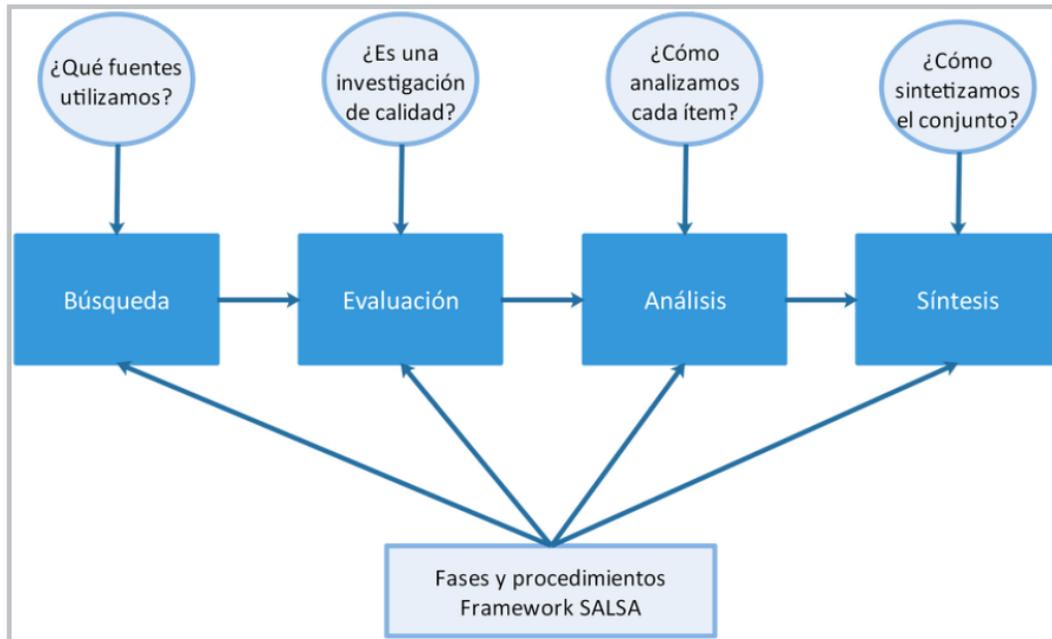
Otro método muy útil que complementa las revisiones sistemáticas es el mapeo sistematizado de la literatura, el cual se utiliza al comienzo de la revisión para identificar las ideas y el contexto del objeto a investigar. Parte de unas palabras clave que están relacionadas con algún tópico en particular, luego se estructura un mapa conceptual para conectar las ideas y se redacta un resumen sucinto de cada artículo seleccionado (García-Peñalvo, 2020).

Hay que mencionar, además, que el contexto de análisis de las revisiones sistemáticas estaba direccionado al ámbito de la salud, donde es fundamental hacer un seguimiento a las intervenciones y conocer el detalle de las evidencias. Luego se amplió la revisión a estudios con diseños cualitativos, pero continuaron enmarcados en el contexto de la salud.

A partir de ese momento, se trasladó las revisiones a otro tipo de estudios utilizando las características de la revisión sistemática, pero aplicando otros criterios que condujeron a la revisión sistematizada (Hart, 1998). Esto debido a que no a todos los estudios se aplicaba este tipo de análisis y era conveniente abrirse para ampliar el alcance y considerar otras etapas sin perder la rigurosidad de las revisiones sistemáticas. En esta investigación, por tratarse de una temática relacionada con las Ciencias Humanas y Sociales, es más conveniente realizar una revisión sistematizada que aporta rigurosidad científica, con la flexibilidad que da este tipo de análisis desde la incorporación de protocolos alternativos, que permiten enriquecer el mapeo de la literatura académica educativa.

Por su parte, las revisiones sistematizadas, cuentan al menos con cuatro etapas mencionadas por Booth et al. (2016), a las cuales pueden incorporarse otras fases cuantas sean convenientes desagregadas en otras menores, que le aporten la rigurosidad y le den la relevancia a la construcción del estado de la cuestión (Ver figura 33). En este tipo de revisiones, las dos primeras etapas, búsqueda y evaluación, conservan los principios de un protocolo sistemático y aportan las bases científicas para delimitar el objeto de conocimiento. Ahora, en las otras fases, de análisis y síntesis, aunque no siguen los protocolos de las revisiones sistemáticas propias de los estudios cuantitativos que normalmente analizan los tratamientos médicos, esta fase por tratarse de estudios de las ciencias humanas y sociales puede adaptarse a las necesidades metodológicas en función de los objetivos, así, se crean esquemas de análisis con sus propias etapas a seguir y se establecen procesos agregados para interpretar los datos obtenidos.

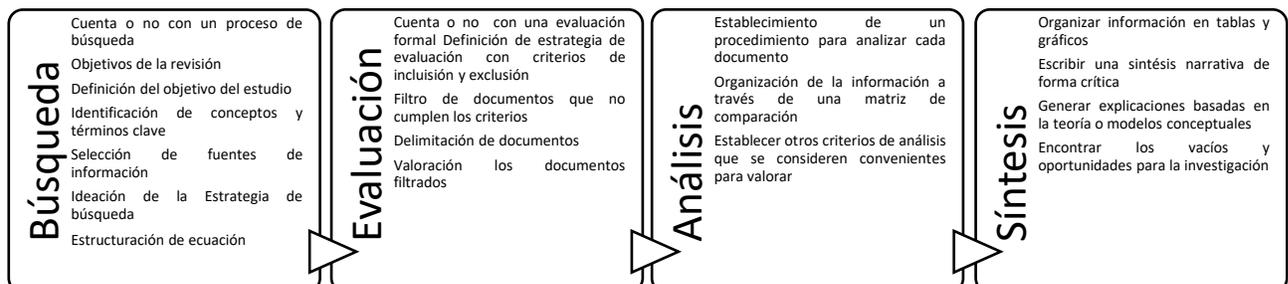
Figura 34
Fases y procedimiento del Framework SALSA



Nota: Esquema que presenta el protocolo de la revisión elaborada por Codina (2018, p.8), basada en el Framework SALSA (Grant & Booth, 2009), <https://www.lluiscodina.com/>

Lo anterior brinda un marco para la construcción del estado de la cuestión en la presente investigación, acerca de la definición de un modelo de formación en competencia digital para docentes de educación superior en el contexto colombiano. Este proceso de revisión sistematizada brinda la rigurosidad académica al delimitar de una manera muy precisa y detallada el estado del arte, reconociendo los conceptos, marcos de referencia, instrumentos para la determinación, modelos de formación, y últimas tendencias de los estudios, entre otros. Así, la revisión sistematizada se estructura en las etapas del Framework SALSA (Grant & Booth, 2009) y para este caso en particular, sigue las cuatro etapas, pero desagregadas en otras más específicas que buscan brindar un protocolo que sea replicable. A continuación, se describe en detalle cada una de las fases (Ver figura 34).

Figura 35
Fases de la revisión sistematizada



Nota: Estudio basado en Framework SALSA (Grant & Booth, 2009, p.94)

Para esta investigación se siguieron estas cuatro etapas del Framework SALSA (Grant & Booth, 2009), estableciendo una rigurosidad y procedimientos que pueden ser replicados tal como se realizan para revisiones sistemáticas:

- Búsqueda: comprendida con el establecimiento de los objetivos de la revisión y del estudio, la selección de las fuentes de información y el establecimiento de la ecuación de búsqueda, subetapas que brindan la sistematicidad y transparencia académica
- Objetivos de la revisión. La revisión sistematizada y exhaustiva de la literatura, que está relacionada a la investigación tiene como propósito dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuáles marcos de referencia se están considerando para valorar la competencia digital en los docentes de educación superior? ¿Cuáles modelos de formación se están implementando para el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación superior? ¿Qué variables están asociadas al desarrollo de competencias digitales y la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas? ¿Cuáles recomendaciones de las investigaciones se pueden utilizar como una oportunidad para indagar o profundizar en el problema? ¿Qué problemas son abordados en marco de las competencias digitales docentes? ¿Qué vacíos conceptuales y oportunidades de indagación se encuentran en los estudios que pueden ser aprovechadas para analizarse en esta investigación?
- Definición del objetivo del estudio. Con su planeamiento se delimita el propósito de la revisión sistematizada: reconocer las investigaciones que están relacionadas con la determinación de competencias digitales en docentes en educación superior; identificar los estudios acerca de los modelos de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes; clasificar las investigaciones de acuerdo aproximaciones teóricas y metodologías utilizadas para abordar las problemáticas; establecer las variables que están relacionadas con el nivel de integración de las TIC y el desarrollo de competencias digitales; reconocer los autores asociados a las investigaciones en la determinación de competencias digitales; analizar las recomendaciones de las investigaciones relacionadas con miras a determinar oportunidades para indagar o profundizar.
- Identificación de conceptos y los términos de búsqueda. Con la delimitación de los conceptos e ideas en lengua castellana y en inglés, comienza un proceso de demarcación y precisión de los términos relacionados, así en castellano: competencia basada en educación de docentes; competencia basada en enseñanza y aprendizaje; competencia digital o competencia TIC; desarrollo profesional docente; modelo de formación; ISTE estándares; marco europeo de la competencia digital; competencias y estándares TIC UNESCO; educación superior; también en inglés: teacher digital competence; competence based teacher education; competence based teaching; digital competence; ICT competence; digital skills; professional development; teaching model; ISTE standards for teachers; ICT competence and standards from the pedagogical dimension; digital competence framework for educators; higher education.
- Selección de las fuentes de información. Requiere la utilización de las bases de datos de fuentes académicas confiables complementadas con otras especializadas. Así se establece la búsqueda desde: Scopus en inglés y Dialnet en lengua castellana. Ambas bases de datos fueron seleccionadas por dos características fundamentales, la primera, Scopus, por encontrarse la mayor cantidad de revistas indexadas del más alto prestigio académico y científico y la segunda, Dialnet,

presenta la más grande producción científica de habla hispana en temas relacionados con las ciencias sociales y humanas.

- Estrategia y ecuación de búsqueda. Definido el protocolo de la estrategia y la estructuración de la ecuación que va a permitir encontrar los referentes más relevantes. La estrategia que se siguió para el proceso de búsqueda es la siguiente: escritura el título de la tesis doctoral tanto en castellano como en inglés: Modelo de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes de una universidad del nororiente colombiano / Model of training for the development digital competences in teachers of a university of the colombian northeast. A partir del nombre la tesis, viene la definición de las palabras claves que están relacionadas: modelo, desarrollo profesional, competencia digital, competencia TIC, docentes y educación superior. En inglés: model, training, development, digital competences, teachers, university, digital skills, ICT standards.

Una vez definidas las palabras claves preelimaneres, se hace necesario buscar en los tesauros de ERIC y UNESCO, los términos específicos que son reconocidos en el ámbito académico e investigativo de la educación. Con estas herramientas, se establecen los tesauros: competencia, competencias docentes, competencias basadas en la educación de docentes, competencias basadas en la enseñanza, usos de las tecnologías en la educación, educación superior, educación continuada, competencias del siglo XXI. Thesaurus: competence, teacher competencies, competency-based teacher education, competency based teaching, technology uses in education, higher education, continuing education, 21st century skills.

Definidas las palabras claves y tesauros, se determinan las nuevas palabras que formaran parte de la ecuación de búsqueda así: modelo, desarrollo profesional, competencia digital o competencias TIC, docentes, educación superior, competencias basadas en la educación de docentes, competencias basadas en la enseñanza, competencias del siglo XXI. En inglés: model, training, development, digital competences, teachers, university, digital skills, ICT standards, teacher competencies, competency-based teacher education, competency based teaching, higher education, 21st century skills.

Luego, se organizan las palabras claves en ecuaciones de búsqueda a través de operadores booleanos OR, AND y NOT: (“competencia digital docente” OR “competencia* TIC docente*” OR “competencia* docente*”) AND (“educación superior” OR universidad).

En inglés: (“teacher* digital competence” OR "teacher ICT competence" OR "teacher digital skills" OR “teach* competenc*”) AND ("higher education"). También se establecen los criterios de inclusión/exclusión de los estudios: tiempo comprendido entre el 2015 – 2020; idiomas de publicación en inglés y castellano; participantes: docentes de educación superior; tipo de fuente: revistas y tesis doctorales; subárea: ingeniería, energía, ciencias del medio ambiente, matemáticas, negocios y administrativas, artes y humanidades, psicología, ciencias biológicas y agricultura; Asimismo, se excluyen estudios con la palabra estudiante. Así se encuentran diversas publicaciones de este proceso de búsqueda que pueden apreciarse en la tabla 10.

Tabla 10*Literatura encontrada en el proceso de búsqueda*

Fuentes de Información	Total de productos
Scopus	119
Dialnet	75

- Evaluación. Donde se establecen criterios adicionales de inclusión y exclusión para valorar las investigaciones. Luego de la búsqueda especializada con las bases de datos, se hace necesario seleccionar finalmente los artículos que guardan relación estrecha con el objetivo de la consulta. Así, se descartan los artículos que estén relacionados con competencias en estudiantes y que estén orientados a otro tipo de investigación (Ver tabla 11). También, se eliminan los artículos que coincidan publicados en las diferentes bases de datos. Otro criterio de exclusión tiene que ver con la selección de artículos científicos en revistas indexadas, se descartan conferencias, monografías y capítulos de libros.

Tabla 11*Inclusión y exclusión de artículos*

Fuentes de Información	Total de productos
Scopus	55
Dialnet	22

Además de los criterios anteriormente descritos, se seleccionan aquellos estudios de competencia digital docente en la educación superior por tratarse de las mismas características de la población de la presente investigación. También se proponen otros criterios de exclusión relacionados con la estructura de los artículos que posean una introducción, marco teórico, metodología, análisis de resultados y conclusiones. Con esta nueva condición, se delimitan los estudios que presenten esta estructura en la redacción de la publicación, se filtran las repeticiones que aparecen en ambos resultados de búsqueda (Ver tabla 12) y finalmente se seleccionan aquellos que se encuentren en texto completo.

Tabla 12*Artículos seleccionados*

Fuentes de Información	Total de productos
Scopus	17
Dialnet	5

- Análisis. Realiza una comparación de los documentos a luz de teorías donde determina las relaciones entre las características de los estudios y se definen variables de asociación para clasificarlas, así, se estructura una matriz donde se

establecen paralelismos. Como procedimiento de análisis se clasifican las publicaciones teniendo presente la metodología, instrumentos y variables de medición (Ver tabla 13). Esto con el propósito de encontrar similitudes o diferencias en los procesos realizados en los estudios. De igual manera, se consideran los autores teniendo presente las temáticas de investigación abordadas para encontrar sus puntos de convergencia y la relación con otros investigadores al considerar el nivel de profundización conceptual y los aportes al objeto de estudio.

Tabla 13
Estudios relacionados con la investigación

Artículo	Autores	Metodología	Instrumentos	Medición
Competencias TIC del docente siglo XXI en educación superior	Montoya Grisales et al. (2018)	Enfoque mixto Cualitativa: diseño hermenéutico dialéctico y revisión documental Cuantitativa: análisis descriptivo e inferencial Participantes: docentes de la facultad de educación Muestra: 47 docentes	Resumen Análítico de Información Cuestionario de perfil de competencias TIC del docente Entrevista	Dimensiones del Perfil de competencia TIC de los docentes: - Reconocimiento de las TIC y elementos básicos - Implementación de las TIC en el proceso educativo - Construcción de conocimiento con apoyo de TIC - Usos de los recursos y espacios tecnológicos de la institución
Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida	Padilla-Hernández et al. (2020)	Enfoque cualitativo Método biográfico-narrativo Participantes: docentes de dos universidades de México y España con prácticas destacadas en incorporación de TIC Muestra: 4 docentes	Entrevista a profundidad tipo biográfico	Dimensiones de la competencia digital -Desarrollo profesional docente - Evolución de la CDD - Contexto de la educación superior - Cultura digital.
La práctica holística de las competencias digitales docentes: diagnóstico y prospectiva	Zárate Flores et al. (2020)	Enfoque cuantitativo Población: docentes del programa de licenciatura en artes digitales de la universidad Guanajuato, México. Muestra: 18 docentes	Cuestionario	Competencias digitales - Uso de herramientas y creación de contenido - Comunicación - Seguridad de la información. - Información. - Colaboración - Ciudadanía digital
La escala de Competencia Digital y uso de Recursos	Sarango-Lapo et al. (2020)	Enfoque cuantitativo descriptivo correlacional Población: docentes universitarios bimodales	Cuestionario	Competencia digital y uso de REA - Búsqueda, selección y

Artículo	Autores	Metodología	Instrumentos	Medición
Educativos Abiertos (CD-REA): factores asociados a la competencia de los docentes universitarios bimodales		Muestra: 277 docentes		evaluación de la información - Almacenamiento y recuperación de la información - Comunicación y difusión de información - Uso REA
Evaluación de los marcos de competencia digital docente a través del juicio de expertos: el uso del coeficiente de competencia de expertos	Cabero-Almenara et al. (2020)	Enfoque cuantitativo Población: 412 docentes con dos o más características - Universitarios expertos en áreas de la educación con tecnologías - Publicaciones relacionadas con las competencias digitales - Miembro de un grupo de investigación en tecnología educativa - Participante en conferencias internacionales de tecnología educativa en español Muestra: 155 docentes que atendieron la invitación para participar	Encuesta	Marcos de competencia digital docente - Marco europeo de competencia digital para profesores. - Marco Común Español de Competencias Digitales para Profesores de la Instituto de Tecnología Educativa y Formación Docente. - Marco de competencia en TIC para profesores de la UNESCO - Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente del Ministerio de Educación de Colombia. - Marco Británico de Enseñanza Digital. - Marco de la "Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación" (ISTE) para profesores. - Competencias y estándares en TIC para la profesión docente del Ministerio de Educación de Chile.
Validación de un constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD)	Tourón et al. (2018)	Validación del instrumento mediante análisis de fiabilidad y validez	Cuestionario de competencia digital	Dimensiones de la competencia digital - Información y comunicación - Comunicación y colaboración - Creación digital - Seguridad - Resolución de problemas

Artículo	Autores	Metodología	Instrumentos	Medición
Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano	Lázaro-Cantabrana et al. (2018)	Validación de expertos: 12 docentes	Rúbrica de la competencia digital docente	Dimensiones de la competencia digital. -Didáctica, currículo y metodología -Planificación, organización y gestión de recursos - Ética y seguridad - Personal y profesional
Teachers' information and communication technology competences: A structural approach	Almerich et al. (2016)	Análisis cuantitativo para la validación del modelo de competencias digitales docentes Muestra: 1095 docentes (primaria, secundaria, educación superior) de Valencia	2 encuestas sobre competencias digitales	Modelo de competencias digitales: - Tecnológico - Pedagógico - Factores personales y contextuales
Digital professional development: Towards a collaborative learning approach for taking higher education into the digitalized age	Langset et al. (2018)	Estudio de caso Investigación – acción Fase 1: Preparación de formadores Fase 2: Diseño del curso MOOC Fase 3: Implementación Fase 4: Aplicación en la práctica pedagógica Participantes: docentes de 40 facultades	Fase 1 y 2: Observación participativa y entrevistas cualitativas Fase 3: Observación participativa, entrevistas cualitativas Datos de la plataforma LMS Fase 4: Encuesta de observación participante, entrevistas cualitativas	Trasferencia de las competencias digitales a las prácticas de aula.
Competency profile of the digital and online teacher in future education	Ally (2019)	Estudio cualitativo Participaron 34 expertos de seis países (Austria, Canadá, China, Grecia, Malasia y Suecia)	Entrevistas por grupos focales	Definir el perfil de competencia digital para el docente del 2030
Digital literacy, digital competence and research productivity of educators	Yazon et al. (2019)	Enfoque cuantitativo descriptivo correlacional Participaron 56 miembros de la facultad de dos semestres consecutivos	Escala estandarizada de alfabetización digital: Digital Literacy Checklist de The Open University Herramienta de autoevaluación del Marco europeo de competencias digitales para educadores (DigComEdu)	Determinar la relación entre: - Alfabetización digital - Competencia digital - Productividad investigadora de los educadores.

Artículo	Autores	Metodología	Instrumentos	Medición
University teachers' training: The Digital Competence [Formación del profesorado Universitario en la Competencia Digital]	Ruiz-Cabezas et al. (2020)	Estudio de caso Enfoque mixto Muestra: 30 docentes de las diferentes facultades	Cuestionario: variables de identificación y 25 items agrupados en 3 dimensiones: saber teórico, práctica e identificación de la competencia. Entrevistas a grupos de discusión	Objetivos con respecto a las TIC: -Conocer las creencias de los docentes - Importancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje - Usos para mejorar los aprendizajes
ICT resources for research: an ANOVA analysis on the digital research skills of higher education teachers comparing the areas of knowledge within each gender	Guillén-Gámez et al. (2020)	Enfoque cuantitativo Diseño no experimental Participantes: 867 docentes del sistema de educación superior español	Encuesta	Usabilidad de las herramientas TIC para la investigación
Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en educación superior	Padilla-Hernández et al. (2019)	Validación de entrevista con enfoque biográfico por juicio de expertos: 6 docentes.	Validez de contenido	Validación de entrevista en sus cuatro dimensiones: - Desarrollo profesional docente - Evolución de la competencia digital - Áreas de la competencia digital - Valoración crítica del uso de las TIC en educación superior
Enhancing skills of academic researchers: The development of a participatory threefold peer learning model	Barnard et al. (2019)	Enfoque mixto Participantes: 5 capacitadores y 205 docentes.	Cuestionario mixto	Habilidades digitales - Presencia digital - Comunicación e investigación - Creatividad
Dimensiones de competencia digital en docentes universitarios: Análisis relacional basado en componentes	Arango, et al. (2020)	Enfoque cuantitativo Muestra: 93 docentes	Cuestionario para evaluar la competencia digital Agreda Montoro et al. (2016)	Dimensiones de las competencias digitales: - Uso y alfabetización digital - Metodología educativa a través de las TIC - Formación de los docentes universitarios en TIC - Actitud frente a las TIC en educación superior

Artículo	Autores	Metodología	Instrumentos	Medición
Assessment of university teachers on their digital competences	Dias-Trindade et al. (2020)	Enfoque cuantitativo Muestra: 118 docentes portugueses	Cuestionario para evaluar la competencia digital	Dimensiones de la competencia digital (Redecker, 2020) -Compromiso profesional - Recursos digitales - Evaluación y retroalimentación - Enseñanza y aprendizaje - Empoderar a los estudiantes - Facilitar la competencia digital de los estudiantes
Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior	Romero López et al. (2018)	Revisión documental: 6 estudios	Establecimiento de categorías para diseñar instrumento de entrevista	Marcos de competencias digital
Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas	Pozos Pérez & Tejada Fernández (2018)	Enfoque mixto Participantes: 20 instituciones educativas con 247 docentes	Cuestionario Entrevista a profundidad Grupos de discusión	Dimensiones de competencia digital - Medio ambiente, salud y seguridad - Responsabilidad y diversidad. -Investigación, desarrollo e innovación pedagógica -Gestión y desarrollo profesional - Acompañamiento en procesos de construcción de conocimiento en entornos diversos -Aprendizaje colaborativo y en red - Planificación y diseño de experiencias en entornos diversos
La competencia digital docente del profesor universitario 3.0	Alejaldre Biel & Álvarez Ramos (2019)	Enfoque cualitativo Participantes: 20 docentes	Cuestionario con preguntas abiertas	Dimensiones de competencia establecidos por INTEF (2019a)
Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario	Durán Cuarteto et al. (2019)	Análisis documental	Cuestionario de autopercepción de la competencia digital	Evaluar los marcos de certificación de la competencia digital docente - Certificación ECDL (European Computer

Artículo	Autores	Metodología	Instrumentos	Medición
				Driving Licence). Fundación ECDL -ACTIC. Acreditación de Competencias en Tecnologías de la Información y la Comunicación. Generalitat de Cataluña - CODIX. Certificación gallega de competencias digitales en ofimática. Xunta de Galicia - TuCertiCyL. Certificación de competencias digitales. Junta de Castilla y León - Acreditación de competencias digitales. Instituto Asturiano de Administración Pública (IAAP) - Certificación en la aplicación de las TIC. Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León - Certificación de la Competencia Digital Docente por medio del portfolio. (INTEF)
Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario	(Durán Cuartero et al., 2016a)	Revisión documental	Análisis de modelos de competencia digital	Selección de un marco de competencia digital que permita la certificación

A su vez, surgen aspectos en común entre las investigaciones, como es la medición de la competencia digital en docentes de educación superior como punto de partida en la implementación de estrategias para fortalecer el desarrollo profesional, el análisis de los marcos de competencia digital como un elemento determinante en la definición de currículos, la validación de instrumentos para otorgar validez y confiabilidad a los estudios que se desprendan de su aplicación y la propuesta de modelos de formación docente de acuerdo a las necesidades de cualificación, políticas educativas institucionales y diversas modalidades traducidas en estrategias pertinentes, flexibles y transversales que hacen enriquecedora las propuestas, los cuales están relacionados con la presente investigación (Ver figura 36).

Figura 36

Autores versus temáticas de investigación acerca de la competencia digital docente

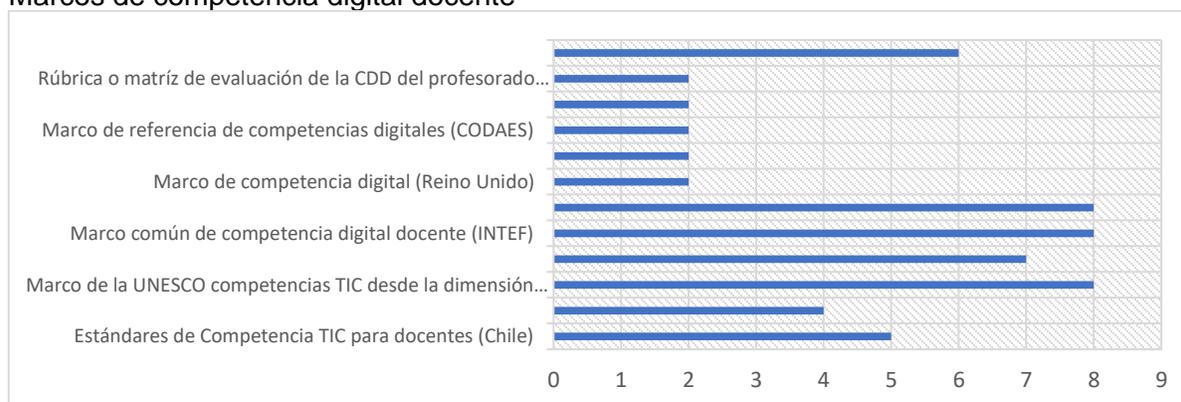
Medición de la competencia digital docente	Evaluación de los marcos de competencia digital	Diseño de instrumentos y validación	Modelos formación
<ul style="list-style-type: none"> • Montoya Grisales et al. (2018) • Zárate Flores et al. (2020) • Padilla-Hernández et al. (2020) • Almerich et al. (2016) • Yazon et al. (2019) • Gillén-Gómez et al. (2020) • Ruiz-Cabezas et al (2020) • Barnad et al. (2018) • García Arango et al. (2020) • Dias-Trindade et al. (2020) • Pozos Pérez & Tejada (2018) • Alejaldre Biel & Álvarez Ramos (2019) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabero-Almenara et al. (2020) • Durán Cuartero et al. (2016a) • Durán Cuartero et al. (2019) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarango-Lapo et al. (2020) • Lázaro Cantabrana et al. (2018) • Tourón et al. (2018) • Ally (2019) • Padilla-Hernández et al. (2019) • Padilla-Hernández et al. (2018) 	<ul style="list-style-type: none"> • Langset et al. (2018)

- **Síntesis.** Consiste en la elaboración de la narrativa e ilustrativa del informe de la revisión sistematizada. En esta etapa se generan explicaciones y se encuentran los vacíos que se convierten en oportunidad para generar investigaciones. Esta información puede enriquecerse a través de figuras y tablas donde se condensa de mejor manera los datos obtenidos.

Dentro del proceso de síntesis realizado se da respuesta a las preguntas formuladas en el protocolo, una de ellas estuvo direccionada a conocer los marcos de competencia digital en los que se fundamentan los educadores e investigadores (Ver figura 37). En consonancia con los estudios, el marco europeo de competencia digital de docente (Redecker, 2020), el marco UNESCO de competencia TIC desde la dimensión pedagógica (Valencia-Molina et al., 2016) y el marco común de competencia digital (INTEF, 2017), son los referentes nacionales e internacionales que en mayor preferencia se basan los investigadores para cimentar sus propuestas académicas y de investigación. También en un peldaño menor el marco propuesto por ISTE (2017), que se posiciona en el mismo nivel de importancia.

Figura 37

Marcos de competencia digital docente



Al mismo tiempo los estudios continúan desarrollando nuevas investigaciones basadas en marcos propios que han surgido de un proceso de validación de instrumentos para medir la competencia digital y se han consolidado como guías para la definición de planes de formación y perfiles académicos.

Con respecto a las características de los estudios, la mayoría de los artículos difundidos están relacionadas con la medición de la competencia digital, 12 publicaciones. En estas se analizan los diferentes marcos de competencia digital a nivel internacional o nacional, asimismo, otros modelos diferenciados para determinar el nivel de experiencia para utilizar las herramientas digitales. Así se describe a continuación los hallazgos más relevantes que buscan dar respuesta los planteamientos iniciales del protocolo.

En la primera revisión se consideró a Montoya Grisales et al. (2018), quienes buscaron determinar la percepción de los docentes acerca de su competencia digital, diferenciada en un perfil de cuatro competencias: reconocimiento de las TIC y elementos básicos; implementación de las TIC en el proceso educativo; construcción de conocimiento con apoyo de TIC; usos de los recursos y espacios tecnológicos de la institución. Los principales hallazgos evidencian una brecha generacional que incide directamente en la apropiación e integración en el currículo, ya que estos manifiestan un nivel de competencia básico. Mas aún, solicitan un plan de alfabetización digital que contribuya a transferir los aprendizajes alcanzados a sus prácticas pedagógicas. Al mismo tiempo, consideran fundamental el desarrollo de las competencias digitales para la formación de investigadores y la generación de productos educativos que contribuyan a la mediación de los aprendizajes.

Caso parecido sucedió con Zárate Flores et al. (2020), quienes encaminaron su trabajo hacia el diagnóstico de la competencia digital a través de una propuesta que permitiera una mejor apropiación en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Para ello se desarrolló un marco de competencia propio que valoró los diferentes modelos de referencia y se diseñó su propio instrumento estructurado en 6 competencias: elementos innovadores en la práctica docente, orientación hacia el desarrollo integral, creación de recursos educativos, planeación pedagógica, gestión del entorno de aprendizaje y valoración crítica de la implementación digital. Así se identifican las competencias propias de los docentes de un programa de licenciatura en artes digitales de una universidad mexicana, con el modelo de competencias digitales docentes de las Comunidades Digitales de Aprendizaje en Educación Superior (CODAES). Los resultados demostraron un alto nivel de competencia en el uso y creación de contenidos, manejo de información y planeación del acto pedagógico (Cabero-Almenara et al., 2020). Sin embargo, necesitan fortalecer las competencias relacionadas con la colaboración, ciudadanía digital y orientación hacia la propia gestión del aprendizaje. Como estrategia de mejoramiento se hace necesario crear escenarios de formación que favorezcan el desarrollo de competencias en los estudiantes al otorgarles un rol activo y determinante en el fortalecimiento de la autodisciplina, para ello recomiendan desarrollar proyectos de aula, trabajar de manera interdisciplinar y transversal en las áreas, participaren comunidades y redes universitarias para consolidar convenios de cooperación mutua.

En cuanto a Padilla-Hernández et al. (2020), buscaron entender la evolución de la competencia digital docente, la cual se logró gracias a las experiencias previas que permitieron el primer contacto y se dieron a la par con la evolución de la web, también por la necesidad de crear contenidos educativos en los cursos y el generar entornos de aprendizaje significativo en las diferentes plataformas, asimismo, con la participación activa en proyectos de investigación hacia a implementación de metodologías innovadoras que favorecen la colaboración y el trabajo colectivo. Es conveniente mencionar que esta evolución se dio de manera progresiva, más no lineal, la cual se enriqueció por el deseo intrínseco de mejorar sus prácticas. Sin embargo, existen dificultades para mejorar su

quehacer teniendo en cuenta las múltiples actividades laborales que realizan, les queda escaso tiempo para gestionar su formación. Este es un común denominador en los profesionales de la educación, que, si bien administran su tiempo entre las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social, estas demandan casi toda su disponibilidad.

Por su parte Almerich et al. (2016), establecieron un marco de competencias TIC para medir los factores personales y contextuales en la validación de un modelo de competencias TIC en los docentes de los niveles de primaria, secundaria y superior. Con la aplicación del instrumento se encontró la influencia de las competencias tecnológicas sobre las pedagógicas, ubicándose en un nivel básico de apropiación, también se consideraron factores personales y contextuales, los cuales deben ser considerados en el diseño de planes de formación. Dentro de los resultados se encontró que el género, la edad, el nivel educativo y la frecuencia de uso de los medios digitales son un factor determinando para la experticia tecnológica. Además, encontró que el nivel de competencia difiere en los grupos poblacionales de acuerdo con el grado donde se encuentre impartiendo las labores de docencia, por esta razón es conveniente tenerlo presente a la hora de diseñar planes de formación para el desarrollo de competencias digitales en los aspectos tecnológicos y pedagógicos, ya que las necesidades son específicas y diferentes.

Ahora bien Yazon et al., (2019), buscó analizar la relación que existe entre la alfabetización digital, las competencias digitales y el nivel de productividad investigativa de los docentes de una universidad en Filipinas. Los resultados demostraron que existe una alta relación entre el nivel de difusión investigativa de los docentes y su alfabetización digital, esto significa que habilidades para la búsqueda, gestión y comprensión de la información, son elementos cruciales para lograr publicar artículos en revistas académicas. De igual manera, los docentes que manifestaron poseer altos niveles de competencia digital, también se destacan por su productividad investigativa, lo que supone mejores conocimientos, habilidades y actitudes para desempeñarse con éxito en la sociedad del conocimiento.

Por su parte Guillén-Gámez et al. (2020) se interesaron por indagar el uso que le dan los docentes universitarios a las TIC en sus procesos de investigación, diferenciado sus alcances al considerar los niveles de competencia planteados por INTEF (2017), también, identificando de manera específica los hallazgos por género y área de conocimiento. Con respecto al uso de las TIC están en un nivel medio (B2), de manera específica, para encontrar información académica y científica utilizan buscadores web, bases de datos y revistas (C1), no obstante, para procesar información mediante software tienen baja competencia (A2). Ahora bien, para manejar gestores de referencias, ambos géneros están en nivel medio (B2), destacándose el área de ingeniería y arquitectura sobre humanidades. Ocurre en menor nivel (A2), el uso de software para el procesamiento de datos cualitativos, destacándose en mayor proporción los docentes de áreas de las ciencias jurídicas. Todo lo contrario, sucede para el software de datos cuantitativos con un nivel medio bajo (B1), sobresaliendo los que pertenecen al área de ingeniería y arquitectura. Al finalizar esta publicación se invita a realizar una reflexión acerca de los planes de formación que se están desarrollando en las universidades para la adquisición de las competencias investigativas.

En el caso de Ruiz Cabezas et al., (2020), se trazaron como objetivo indagar respecto a la experiencia TIC de los docente y encontraron lo siguiente: en primer lugar, consideran que poseen habilidades en el uso didáctico de videos y la plataforma educativa, así como destrezas para participar en escenarios de comunicación como son las redes

sociales y los dispositivos móviles; en segundo lugar, las herramientas son aprovechadas con fines didácticos para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la retroalimentación inmediata que ofrecen y las posibilidades creativas de conocimiento. De esta manera, se enriquecen las prácticas pedagógicas de los docentes con las múltiples oportunidades de innovación que brindan en el quehacer educativo. Dentro las habilidades percibidas por los docentes que requieren de su atención, está la creación de recursos web, entornos personalizados en plataformas y otros espacios educativos, también, el uso didáctico de tabletas y la incorporación de la realidad aumentada en sus didácticas.

Otros autores han preferido analizar los diferentes instrumentos para determinar la competencia digital, uno de ellos es, García Arango et al. (2020), quienes utilizaron el cuestionario de Agreda Montoro y Hinojo Lucena (2016) para relacionar las cuatro dimensiones: uso y alfabetización digital, metodología educativa a través de las TIC, formación de los docentes universitarios en TIC y actitud frente a las TIC en educación superior. Estas dimensiones se relacionan con los ítems de las preguntas del cuestionario, identificándose 12 componentes, los cuales se corresponden con las tres primeras dimensiones: “gestión de la información y la comunicación, gestión del aprendizaje y la participación y gestión del conocimiento y la curaduría de contenido” (p. 958), las cuales coinciden con el nivel de integración TIC y de la cuarta dimensión, aquellas relacionadas con actitudes abiertas a la transformación.

Se debe agregar el estudio de Dias-Trindade et al. (2020), quienes enfocaron su investigación en la evaluación de la competencia digital de docentes portugueses fundamentados en el DigCompEdu (Redecker, 2020). Los resultados indicaron un nivel B1 integrador porque utilizan las tecnologías de manera creativa en sus prácticas pedagógicas y las incorporan en diversos contextos. Ahora bien, les falta adquirir mayores destrezas para diferenciar las herramientas digitales y determinar en qué situaciones pedagógicas son más convenientes, incluso, demostrar colaboración para la circulación de conocimiento. De manera específica, las mayores debilidades se perciben en las competencias pedagógicas, relacionadas con el uso de los recursos digitales y el despliegue de estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación. También con bajo desempeño en las competencias hacia los aprendices, en lo que respecta al acompañamiento, uno que atiende a las necesidades de aprendizaje, que favorezca la autorregulación y la retroalimentación, asimismo, que mejore la comunicación entre estudiantes y docentes. Dentro de las recomendaciones del estudio señalan la necesidad de favorecer la formación docente en competencias digitales, de manera específica fortalecer las habilidades pedagógicas en un contexto práctico y experimental, es decir, donde se transfiera de manera directa lo que se aprenda desde la mediación tecnológica.

La siguiente investigación de Pozos Pérez y Tejada Fernández (2018), toma como referencia un modelo previo para determinar la competencia digital del profesorado a partir de un enfoque mixto, el cual lo integran diferentes instrumentos. En esta publicación se hace referencia al cuestionario estructurado en 7 competencias y 78 descriptores para ser evaluados en 3 niveles de profundización de la competencia digital. En términos globales, las competencias con menor nivel están relacionadas con los aspectos pedagógicos, relacionados con el proceso de planeación, diseño, desarrollo y evaluación de actividades de aprendizaje en diversos entornos. Un mejor panorama con nivel medio, se necesita fortalecer las competencias investigativas y aquellas que están direccionadas a fortalecer el desarrollo profesional desde la gestión de los diferentes escenarios o entornos. Los autores reiteran la necesidad de establecer un plan de formación que atiende a solventar las necesidades de profesionalización de los docentes, ya que encontraron una fuerte

relación entre el nivel de competencia y la capacitación recibida. Además, las instituciones necesitan crear las condiciones para la integración de las TIC, a partir de incentivos, formación e inversión en infraestructura.

De forma particular, Alejaldre Biel y Álvarez Ramos (2019) buscaron indagar acerca de las competencias digitales del docente y la relación con la formación recibida de acuerdo a los desafíos que demandan las sociedades del siglo XXI. Aunque el número de participantes fue pequeño (n:20), se comprobó la hipótesis planteada, los profesores cuentan con un alto nivel formación entre B1 y C1, sin embargo, presentan dificultades para transferir los aprendizajes a las prácticas pedagógicas. Esto puede suceder según lo autores, por una percepción alta del nivel de conocimiento digital, en oposición a lo que realmente saben y llevan al aula de clase. Recomiendan realizar experimentos con múltiples herramientas para comprobar en el hacer que tan competentes son como dicen serlo. Asimismo, sugieren implementar proyectos de formación al profesorado que favorezca la integración TIC en los procesos de aprendizaje.

Con relación a la definición y validación de instrumentos para medir la competencia digital en docentes, se presentan los siguientes estudios:

Por mencionar el estudio de Sarango-Lapo et al. (2020), quienes fundamentados en marcos de competencia digital (Ferrari, 2012; INTEF, 2017; ISTE, 2008; UNESCO, 2008a) y otros estudios, plantearon una escala para mediar las competencias informacionales y el uso de los recursos educativos abiertos (REA) articulados en cuatro dimensiones: competencia digital y uso de REA; búsqueda, selección y evaluación de la información; almacenamiento y recuperación de la información; comunicación y difusión de información; uso REA. Para esa publicación, se buscó la validación y fiabilidad del instrumento, el cual se dio a través del alfa de Cronbach encontrando una consistencia interna, también, la validez de constructo con el análisis factorial confirmatorio (AFC) que demostró como las subescalas son apropiadas y al mismo tiempo, determinar las variables asociadas a la competencia digital, que para esta investigación, se encontró relación con el perfil del docente, edad, actividad en redes y comunicación en medios digitales.

Algo semejante ocurrió con Lázaro-Cantabrana et al. (2018), quienes diseñaron una rúbrica para evaluar la competencia TIC del profesorado universitario. Se definieron descriptores fundamentados en un instrumento previo de Lázaro y Gisbert (2015) basado en otros referentes nacionales e internacionales. La estructura del instrumento se agrupó en 4 dimensiones de acuerdo con 4 niveles de competencia. Así, en la primera dimensión, se considera la didáctica, currículo y metodología; la segunda dimensión acerca de la planificación, organización y gestión de recursos; la tercera dimensión hacer referencia a relación, ética y seguridad; en la cuarta dimensión se considera la personal y profesional. Con respecto a los niveles de competencia se diferenciaron en: principiante, medio, experto y transformador. En cuanto al instrumento, puede ser empleado en la determinación de la autopercepción sobre el nivel de competencia digital para que el docente pueda autorregular su proceso de aprendizaje o ser utilizado por un evaluador externo dentro de los procesos de acreditación o evaluación institucional (Lázaro, 2015).

De la misma forma Tourón et al. (2018), hacen una revisión de los diferentes marcos de competencia digital para diseñar un instrumento que posibilite medirlas. Así, tomaron como base el marco de INTEF (2017) y construyeron un cuestionario de 54 ítems organizados en 5 dimensiones: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas. Para

validarlo determinaron la fiabilidad del instrumento mediante el estadístico Alfa de Cronbach y la estructura de las dimensiones con la técnica de análisis factorial. Esta es la manera más habitual para hallar la fiabilidad al correlacionar las respuestas de acuerdo con la consistencia. Por otro lado, se comprobó la validez de constructo con la técnica de análisis factorial. Con los resultados obtenidos se hace factible utilizar este instrumento con sus características en estudios futuros.

Siguiendo el estudio anterior, Padilla-Hernández et al. (2019) ahora se enfocan a la validación de un instrumento cualitativo basado en una entrevista biográfica a través del juicio de expertos. Participaron 6 expertos de Chile, México y España, con más de 20 años de trayectoria educativa. Al instrumento se le realizó un análisis de contenido para mejorarlo al depurar las preguntas con un bajo nivel de aceptación. El instrumento inicial estaba estructurado en cuatro dimensiones con 17 categorías y 65 indicadores, el cual fue simplificado a tres dimensiones, 10 categorías y 40 indicadores. El nuevo instrumento quedó con características transversales, cronológicas, que favorecen la narración y compartir las experiencias de los participantes. Así, el instrumento tendrá como objetivo indagar acerca del desarrollo profesional docente, la evolución de la competencia digital y el contexto sociocultural. También podría ser utilizado en otras investigaciones como complemento a la información cuantitativa.

Teniendo en cuenta la valoración de los marcos de competencia digital docente, se encuentran algunos estudios por parte del profesorado:

Existe un estudio de Cabero-Almenara et al. (2020), que buscaba determinar el marco de competencia digital con mayor aceptación y apropiación entre la comunidad docente, que permitiera servir como punto de partida para una nueva investigación en la cual se desarrollaría una formación para favorecer su competencia digital. A partir de un juicio de expertos se determinó que el marco más aceptado es el marco de competencia digital europea (DigcomEdu), seguido de INTEF. Esta elección podría ser contrastada con el país de origen de los participantes y analizar por qué el marco elegido es el más pertinente en ese contexto.

Durán Cuarteto et al. (2016a) realizaron un análisis conceptual para establecer comparaciones entre los modelos de competencia digital del profesorado y reflexionaron acerca de las dimensiones y niveles a apropiación tecnológica del quehacer profesional del docente universitario. A partir de esta exploración se encontraron aspectos en común que están estructurados en dimensiones de la competencia digital afines con el manejo de información, comunicación, posibilidades pedagógicas de incorporación y de ciudadanía más coherentes con el campo tecnológico y otros que los diferenciaron tienen que ver con la investigación y gestión del perfil profesional. Este análisis permitió identificar las dimensiones y categorías para formular un modelo de competencia digital considerando las competencias:

Tecnológica, comunicativa, informacional, multimedia, de seguridad y resolución de problemas, ciudadanía, gestión de la docencia apoyada en TIC, evaluación del aprendizaje con TIC, potencial didáctico de las TIC, formación y TIC y facilitación del aprendizaje y creatividad del alumno con TIC, investigación e innovación pedagógica con y para el uso de las TIC y la publicación y difusión de material en la red. (Durán Cuarteto et al., 2016, p.112)

Dando continuidad a los anteriores autores Durán Cuarteto et al. (2019), en su estudio buscaron seleccionar la certificación en competencia digital más pertinente para el contexto del docente universitario, sin embargo, encontraron una clara ausencia de cuestionarios. Las únicas pruebas de certificación relacionadas para los docentes de educación superior son la pruebas de INTEF (2017) y la definida por Durán Cuarteto et al. (2016). Estas se definen en áreas de competencia para trabajar en colectivo, en investigación y gestión educativa, que son propias del contexto universitario. Otro vacío encontrado en las pruebas es la escasa valoración con respecto al manejo de información, la gestión del perfil, la seguridad y responsabilidad digital. Entre los inconvenientes que presentan las pruebas, está la naturaleza de aplicación. Por lo general se aplican a través de software específicos sin conexión a internet, cuyas pruebas constan de una serie de preguntas de selección objetiva que están ausentes de demostraciones para comprobar el dominio de las habilidades. En cambio, en la prueba de INTEF (2017) y Durán Cuartero et al. (2016a), se basan en portafolios donde se van compartiendo las evidencias de demostraciones realizadas en unos tiempos estipulados.

Desde otra perspectiva y con la proyección de definir las competencias digitales docentes que se necesitan para hacer frente a los desafíos del futuro (Ally, 2019). Se necesito de la participación de 34 expertos de Austria, Canadá, China, Grecia, Malasia y Suecia. Con ellos se ideó el perfil del docente teniendo en cuenta nueve áreas de tendencia para el futuro: competencias generales, diseño e implementación de recursos digitales para el aprendizaje, uso digital de la tecnología, comunicación, estrategias pedagógicas, evaluación de los aprendizajes, características personales y facilitador de aprendizajes. A partir de estas competencias, organizaciones e instituciones pueden tomarlas como referente a la hora de diseñar sus planes de formación docente, siempre analizando hacia donde evolucionan las tecnologías para determinar el rol del maestro en pro de la calidad educativa.

Se puede señalar el estudio de Padilla-Hernández et al. (2018), quienes realizaron un proceso de revisión de literatura acerca de marcos de competencia digital. Con el análisis documental se definieron tres categorías para diseñar un guion de entrevista que permitiera conocer la evolución de la competencia. Las dimensiones que estructuraron el instrumento se clasificaron en cuatro: la primera desarrollo profesional docente, relacionada con la trayectoria, perfil y la prospectiva; la segunda de evolución, abarca como se desarrolló la competencia, la utilización de las TIC en la docencia y en la cotidianidad, la gestión para el aprendizaje, los recursos y escenarios; la tercera, las áreas, delimitadas por los aspectos técnicos, pedagógicos, informacionales, comunicación y colaboración, creación de contenido, ética y seguridad; la cuarta, valoración crítica, contempla las transformaciones y reflexiones de su práctica, la cultura digital en las instituciones y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes. Al analizarse los diferentes modelos de competencia digital, se encontró que la programación es relevante en el marco de INTEF, (2017), más no en otros modelos, sin embargo esta habilidad fue incluida en el instrumento. También se encontró limitaciones en cuanto a considerar las diferentes alfabetizaciones y el modelo TPACK (Harris et al., 2009) en el ámbito de la educación superior.

Recientes estudios se han dedicado a investigar los modelos diseñados de formación docente para favorecer su desarrollo profesional, encaminados hacia al mejoramiento de las competencias digitales desde la participación en cursos de educación continua:

En esta perspectiva, Langset et al. (2018) presentaron los hallazgos del proyecto *Smart Learning for Teacher Education*, un programa de formación para favorecer el desarrollo profesional de los docentes en la University of Science and Technology (NTNU), a través del diseño de un bMOOC de aprendizaje mixto. Para lograr este programa de formación fue necesario organizarlo en cuatro fases: preparación, producción, implementación y difusión. El propósito del proyecto estuvo encaminado a identificar los aspectos determinantes que llevaron al cambio de las prácticas digitales al culminar la formación. En la primera fase de preparación, se conformó una comunidad de aprendizaje entre los docentes formadores como inspiradores de los desafíos digitales. Con la segunda fase de producción del MOOC, se amplió la red personal de aprendizaje (PNL) a partir de la bibliografía para establecer el estado del arte de los módulos, se ganó experticia en el manejo de herramientas multitarea, canales de comunicación y prácticas evaluativas digitales. Además, aprendieron a manejar la plataforma Canva y avanzaron en tareas curriculares en la definición de metas de aprendizaje, criterios de evaluación y el reconocimiento de estrategias pedagógicas para su implementación en 18 semanas. Esto fue posible gracias al espíritu de colaboración entre los formadores, consolidada a través de la comunidad de aprendizaje. Luego con la implementación en la tercera fase, se desarrolla el curso, apoyando de manera virtual y presencial a los participantes en los problemas tecnológicos que presentaron.

Es importante mencionar que ninguno de los participantes culminó los siete módulos, a pesar de que las actividades evaluativas fueron disminuyendo en la plataforma. Las razones de deserción estuvieron relacionadas con el tiempo que necesitaban dedicarles al curso, el cual se vio limitado por los diferentes compromisos en las labores de docencia e investigación y la familia. Finalmente, en la cuarta fase, se dio la oportunidad de culminar el MOOC en un tiempo más flexible abierto todo el año académico. Se mantuvo la participación de los formadores en un rol de curaduría y mentoría, brindando acompañamiento tecnológico y pedagógico. Dentro de los cambios demostrados por los docentes participantes está la documentación de los proyectos de investigación a través de videos, el diseño de materiales multimodales para sus cursos y la colaboración al compartir materiales entre los miembros.

Un estudio poco convencional, fue el realizado por Barnard et al. (2019), a partir de la implementación de un programa de formación en habilidades digitales. En esta se involucraron docentes de 3 instituciones de educación superior. A partir de la aplicación de un cuestionario mixto, se ofrecieron de manera voluntaria algunos docentes para participar como capacitadores en talleres de formación en competencias digitales. Los talleres tuvieron como propósito utilizar el contexto de investigación para desarrollar habilidades digitales en los docentes, por ejemplo, en la gestión de un proyecto educativo, uso de medios de comunicación y establecimiento de marca, administración financiera de proyecto y de gestión del tiempo. A diferencia de los modelos de formación tradicional, por la dinámica de trabajo entre pares se afianzan las destrezas digitales, favorece la consolidación de comunidades de práctica y motiva a los participantes por la pertinencia del contexto investigativo utilizado.

En consonancia con los marcos de referencia en competencia digital, la mayoría de los estudios que se analizaron en esta revisión sistematizada, comparten las mismas competencias con ciertas variaciones en las categorías, particularizadas en las dimensiones como la evidencia inmediata que es percibida por los docentes. Entre ellas están: las competencias tecnológicas, pedagógicas, comunicación y colaboración, investigativas, gestión del perfil profesional, gestión del aprendizaje, ciudadanía digital,

valoración crítica, lenguaje computacional, creación de contenido y resolución de problemas (Alejaldre Biel & Álvarez Ramos, 2019; Ally, 2019; Almerich et al., 2016; Barnard et al., 2019; Cabero-Almerana et al., 2020; Dias-Trindade et al., 2020; Durán Cuartero et al., 2016a, 2019; García Arango et al., 2020; Guillén-Gámez et al., 2020; Langset et al., 2018; Lázaro-Cantabrana et al., 2018; Montoya Grisales et al., 2018; Padilla-Hernández et al., 2019, 2020; Pozos Pérez & Tejada Fernández, 2018; Ruiz Cabezas et al., 2020; Tourón et al. 2018; Yazon et al., 2019; Zárate Flores et al., 2020), que si bien son las variables definidas para indagar en las poblaciones objetivo, algunas se traslapan y es conveniente reducirlas para optimizar los instrumentos.

Avanzando en la síntesis, existe un aspecto que es importante tener presente y es el nivel de integración digital que están demostrando los docentes en sus prácticas pedagógicas. Por un lado, el profesorado está generando contenidos educativos a través de las diferentes herramientas, también diseñan actividades donde integran las TIC en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Con ello, han surgido espacios para investigar acerca de la implementación de las TIC en las prácticas pedagógicas y en otros casos, el desarrollo de proyectos institucionales ha sido un espacio propicio para hacer uso de ellas en el manejo de información y la presentación de los hallazgos. Es importante resaltar el nivel de competencia percibido por los docentes, que en la mayoría de los estudios es medio, sin embargo, consideran que pueden mejorar su apropiación digital para transferir nuevas y mejoradas didácticas de aula.

En consonancia con las dificultades presentadas por los docentes, los investigadores compartieron recomendaciones que estuvieron direccionadas en tres aspectos. El primero, la generación de un plan de formación continua que sea pertinente, flexible al estar diseñado de acuerdo con el contexto inmediato y presentarse en diversas modalidades y formatos académicos, asimismo, contribuya al desarrollo de competencias digitales al transferir los aprendizajes a las prácticas de aula. El segundo, fortalecer las competencias pedagógicas de los docentes desde los procesos de planeación a través de la integración de las tecnologías como elementos mediadores, que, si bien las capacitaciones contribuyen, se hace necesario realizar un acompañamiento por parte de docentes pares quienes orienten y apoyen en las dificultades presentadas para alcanzar una adecuada transferencia. En tercer lugar, garantizar espacios y tiempo para la formación de los docentes, teniendo en cuenta las múltiples ocupaciones y responsabilidades académicas e investigativas asumidas en la institución.

Como resultado final de la revisión sistematizada, se encontró un vacío muy grande en lo que respecta a los modelos de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes de educación superior. La mayoría de los estudios se relacionan con la medición del nivel de competencia y la validación de instrumentos, sin embargo, aún falta por estudiar los modelos de formación y su contribución al desarrollo de habilidades en los docentes.

Capítulo 4. Planteamiento del Problema de Investigación

A continuación, se presentan los planteamientos de la fase inicial donde se hace una contextualización del problema y se definen unas preguntas orientadoras. Seguido se proponen unos objetivos y se justifica el desarrollo de la investigación. Además, se realizan las consideraciones metodológicas donde se definen los instrumentos, la población objetivo y unas etapas de desarrollo.

4.1 Planteamiento del Problema

La Universidad donde se realiza el estudio hace presencia a nivel internacional y en el territorio nacional colombiano, en las ciudades de Bogotá, Bucaramanga, Medellín, Villavicencio, Tunja y a través de la vicerrectoría regional de la universidad abierta y a distancia. En cada una de las sedes, desde el año 2017 cambia su estructura organizacional para hacerse coherente en una misma concepción como estrategia Multicampus donde se integran las diferentes seccionales con las mismas políticas educativas y unificando los lineamientos que se llevaban de manera particular en cada seccional, así todas unificaron sus organigramas y dependencias y siguieron las mismas disposiciones académicas y administrativas, las cuales fueron avaladas por el MEN con Acreditación de Alta Calidad Institucional en el año 2016.

Dentro de los procesos de unificación organizacional, la Universidad realizó la autoevaluación de los Campus Virtuales y a partir de estas reflexiones comienza la unificación de lineamientos para el adecuado funcionamiento de los Campus en todo el territorio nacional. Asimismo, se toma como referente la estructura organizacional y la manera de trabajar del Campus Virtual de Bucaramanga, generándose desde Bogotá la definición de los lineamientos pedagógicos que dan las orientaciones metodológicas para la educación virtual en el claustro.

Es así como el Campus Virtual de cada seccional, desde el año 2017, se organiza siguiendo una misma directriz institucional y proporciona las condiciones necesarias para asesorar en la estructuración de programas virtuales de calidad. De esta manera, la seccional de Bucaramanga, participa brindando apoyo a cada una de las seccionales a través de sus propuestas formativas y acompaña el proceso de unificación para cumplir el plan integral Multicampus y el plan de desarrollo 2016 – 2019 (USTA, 2016).

Esto se hizo posible por el trabajo realizado en el Campus Virtual de Bucaramanga desde el año 2007. Un esfuerzo constituido no solo por el soporte tecnológico que se brinda a través de la plataforma educativa, la generación de espacios académicos, la formación tecnopedagógica del profesorado y el acompañamiento a los docentes para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje enriquecidos con TIC.

El Campus Virtual, en su compromiso con el proyecto educativo (USTA, 2016), centra sus líneas de acción en posibilitar a los docentes la formación pedagógica para la incorporación de las TIC, en sintonía con las demandas internacionales que implican el desarrollo profesional docente. Además, se compromete desde el Plan de Desarrollo 2016-2019 (USTA, 2016), en el fortalecimiento de estrategias pedagógicas, didácticas y evaluativas en las diferentes modalidades, de esta manera, incrementar la producción de

material de enseñanza siguiendo orientaciones pedagógicas coherentes con el Modelo Educativo Pedagógico Institucional (USTA, 2010).

Por esta razón, el Campus Virtual se propone una agenda donde define las metas a desarrollar para atender las necesidades de formación que están direccionadas al fortalecimiento de las competencias TIC de los docentes y de su integración en el currículo, de esta manera, comprometidos con el fortalecimiento en el uso de las TIC para cualificar a los docentes y evaluar el impacto de la implementación en el desarrollo de las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social (USTA, 2016).

El Campus Virtual de Bucaramanga cuenta con un equipo interdisciplinario que ofrece un servicio de asesoría pedagógica, comunicacional y tecnológica a la comunidad universitaria, para lograr el diseño de recursos educativos y el desarrollo de acciones formativas mediadas por las TIC a través de la plataforma Moodle. Un trabajo que se viene realizando desde hace algunos años y es motivo de investigación para conocer el nivel de competencia digital y el nivel de incorporación en las prácticas pedagógicas. Estos resultados, van a repercutir en el diseño de un modelo de formación para desarrollar competencias digitales e incorporar las tecnologías en las prácticas pedagógicas.

4.1.1 Definición del Problema

Presentada a la comunidad educativa el documento de Competencias TIC para el desarrollo profesional docente, se marca la ruta para orientar los planes de formación pedagógica en TIC para los docentes del país (MEN, 2013). Un referente que se logra enriquecer gracias a los aportes de las diferentes experiencias nacionales e internacionales en la promoción de la innovación y la posibilidad de transformar las prácticas pedagógicas a través del uso de las TIC.

De esta manera, surgen interrogantes para la Universidad que indican el camino para abordar el estudio. Estos cuestionamientos están relacionados con las necesidades de cualificación en el desarrollo de competencias TIC que favorezcan el despliegue de estrategias pedagógicas para la integración curricular y la promoción de la innovación educativa en las prácticas docentes. De esta manera, surgen los siguientes cuestionamientos que al formularse buscan responder a una problemática educativa, que permitirá generar espacios de reflexión para mejorar los planes de formación y de acompañamiento situado, que buscan desarrollar las competencias TIC en docentes del claustro y favorezca la apropiada integración al currículo.

Considerando el anterior planteamiento, se formulan las siguientes preguntas para orientar la investigación:

- ¿Qué modelo de formación se puede proponer para el desarrollo de competencias digitales que permita la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas?

Se plantean preguntas subordinadas que se desprenden para comprender el desarrollo de competencias TIC en los docentes y poder valorar los planes de formación, así, especificar más la pregunta de la investigación, al tener en cuenta los siguientes cuestionamientos:

- ¿Cuál es la percepción de los docentes sobre su nivel de competencia digital?
- ¿Qué habilidades requieren fortalecer los docentes en competencias TIC para el desarrollo profesional?
- ¿De qué manera el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes se relaciona con el desarrollo de competencias digitales?

- ¿Cómo considera el profesorado que influye el plan de formación que ofrece el Campus Virtual de la Universidad para el desarrollo de competencias docentes digitales que promueven la innovación educativa?
- ¿Cómo diseñar un plan de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales en docentes?

4.2 Objetivos de la Investigación

4.2.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales y la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas de una universidad del nororiente colombiano.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Determinar la percepción de los docentes de la universidad sobre el nivel de competencia digital.
- Identificar el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes y su relación con el desarrollo de competencias digitales.
- Analizar el plan de formación que ofrece para el desarrollo de competencias docentes digitales.
- Aplicar y evaluar el diseño de un modelo de formación para el desarrollo de competencias digitales.

En la figura 38, se puede apreciar las etapas que necesita seguirse para alcanzar los objetivos específicos propuestos.

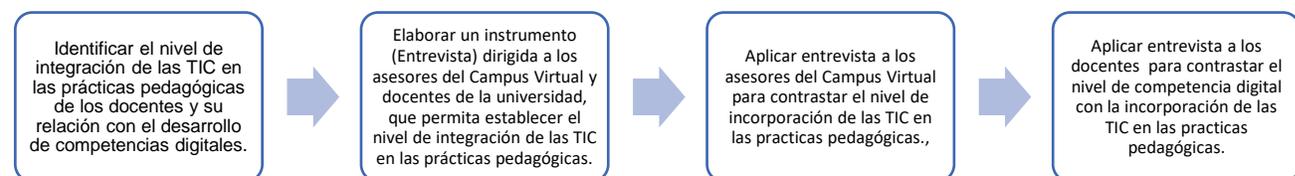
Figura 38

Objetivos de la investigación

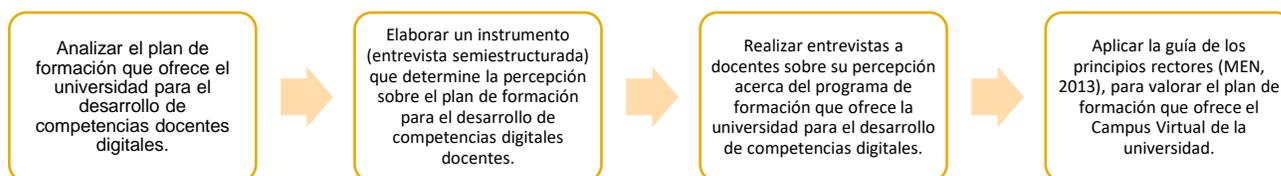
Objetivo 1



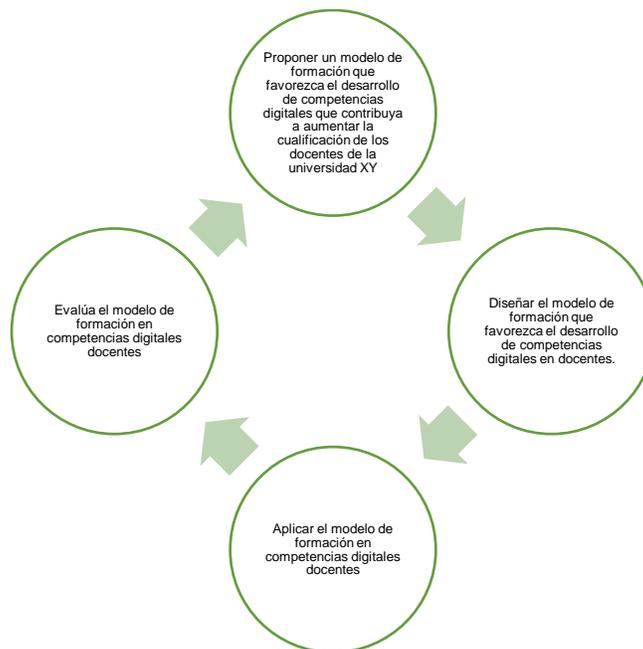
Objetivo 2



Objetivo 3



Objetivo 4



En la tabla 14, se puede apreciar en detalle cada una de las actividades por desarrollar para lograr cumplir con los objetivos específicos propuestos.

Tabla 14

Actividades que se desarrollaron por objetivo específico.

Objetivos Específicos	Tareas realizadas
1. Determinar la percepción de los docentes sobre el nivel de competencia digital.	1.1 Diseñar una rúbrica que permita determinar datos sociodemográficos y percepciones sobre el nivel de competencia digital docente. 1.2 Diseñar una entrevista para obtener información acerca de sus percepciones en cuanto al desarrollo de las competencias digitales y el plan de formación que ofrece el Campus Virtual. 1.1 Validación de instrumento rúbrica. 1.4 Aplicar la rúbrica a docentes para determinar su nivel de competencia digital.

	<p>1.5 Realizar entrevistas individuales a docentes que permita obtener información acerca del desarrollo de competencias digitales e integración las prácticas pedagógicas.</p> <p>1.6 Explicar el desarrollo de competencias TIC teniendo en cuenta la información proporcionada.</p>
2. Identificar el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes y su relación con el desarrollo de competencias digitales.	<p>2.1 Elaborar una entrevista dirigida a los asesores del Campus Virtual que permita establecer el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas en docentes.</p> <p>2.2 Aplicar entrevista a los asesores del Campus Virtual para contrastar el nivel de incorporación de las TIC en las practicas pedagógicas.</p> <p>2.3 Retomar los datos obtenidos en el objetivo anterior y de manera específica en la tarea 1.5 para identificar la información que puede usarse para los análisis de triangulación.</p> <p>2.4 Interpretar las percepciones sobre el nivel de integración TIC en las prácticas pedagógicas y su relación con el desarrollo de competencias contrastando la información proporcionada por asesores y docentes.</p>
3. Analizar el plan de formación que ofrece la universidad para el desarrollo de competencias docentes digitales.	<p>3.1 Diseñar una entrevista para obtener información acerca del plan de formación que ofrece el Campus Virtual para el desarrollo de competencias digitales.</p> <p>3.2 Realizar entrevistas a docentes sobre su percepción acerca del programa de formación que ofrece el Campus Virtual para el desarrollo de competencias digitales.</p> <p>3.3 Aplicar la guía de los principios rectores (MEN, 2013), para valorar el plan de formación que ofrece el Campus Virtual.</p> <p>3.4 Identificar las fortalezas y debilidades del plan de formación para el desarrollo de competencia TIC a partir de los análisis de la información obtenida.</p>
4. Aplicar y evaluar el diseño de un modelo de formación para el desarrollo de competencias digitales.	<p>3.5 Diseñar un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales.</p> <p>3.6 Aplicar el modelo de formación a través de un curso modelo a docentes para el desarrollo de competencias digitales.</p> <p>3.7 Evaluar el nuevo plan de formación en competencias digitales.</p>

4.3 Justificación

Formar a las nuevas sociedades del siglo XXI es un desafío para los países iberoamericanos que buscan consolidar sistemas educativos de calidad para sus ciudadanos. Esta tarea implica grandes esfuerzos de inversión en ciencia y tecnología, concertar con expertos para construir marcos conceptuales y proponer lineamientos que estén encaminados a cualificar la profesión docente y el desarrollo de habilidades en los

estudiantes a través de la definición de estándares por competencia y la evaluación de los procesos educativos. Una apuesta ambiciosa, pero necesaria, que busca promover la innovación y el desarrollo de la investigación como mecanismo de transformación educativa.

Existe un compromiso con las metas educativas del 2021 para elevar la calidad de la educación iberoamericana, un llamado para que los países unan esfuerzos por mejorar los sistemas educativos y estos redunden en acrecentar las condiciones de vida de los ciudadanos, un pilar de desarrollo para luchar contra la desigualdad y promover el bienestar social (CEPAL et al., 2014). Lograr lo anterior requiere preparar a las sociedades de la información hacia el conocimiento, donde se compartan los saberes de las comunidades científicas y se construyan nuevos significados.

En este escenario, las sociedades del conocimiento necesitan desarrollar competencias para apropiarse de las TIC y aprovechar el máximo potencial educativo. Esto supone capacitar a los docentes en la adquisición de destrezas TIC para utilizarlas e incorporarlas en el currículo escolar. De esta manera, se convierten en la principal herramienta para aprender y compartir el conocimiento con otros. Cabe resaltar que la formación de los docentes debe convertirse en la tarea más importante para mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje.

Desde esta perspectiva, se proponen políticas de incorporación TIC en Colombia para orientar su uso y apropiación, con el propósito de generar desarrollo en el país desde la promoción de la equidad y la democratización del conocimiento. La ruta pedagógica propuesta indica los retos para favorecer la formación de los educadores, como elementos diferenciadores para impulsar el desarrollo profesional docente (MEN, 2013). Esto representa un desafío estratégico que implica la construcción de una política pública para la formación de educadores que tenga coherencia con los principios y la visión del Plan Nacional Decenal de Educación 2016 – 2026 (MEN, 2017), en la cual se impulse el uso pedagógico de las tecnologías para favorecer el desarrollo del conocimiento, el aprendizaje y la innovación.

Existen planes de formación en Colombia que han formado aproximadamente al 46% de los docentes a nivel nacional desde la estrategia ETIC@ (DNP et al., 2020). Sin embargo, a pesar de todo un despliegue formativo para el uso de TIC, persiste una baja apropiación por cuatro principales razones: escaso acompañamiento para lograr la incorporación en las prácticas de aula, impertinentes estrategias con respecto a las necesidades del contexto, desmotivación reflejada en actitudes negativas frente a las tecnologías e insuficiente gestión de las instituciones para su apropiación.

Según UNESCO et al. (2015), en la Educación 2030 de la Declaración de Incheon se presenta la visión de la educación para los próximos 15 años. Este acuerdo, explicita la atención urgente que debe darse a la formación profesional de los docentes como un indicador de calidad al promover oportunidades de aprendizaje que redunden en la cualificación docente e impacten directamente en los estudiantes. Es así como, los sistemas educativos exitosos que garantizan la calidad y la equidad se han centrado en un desarrollo profesional continuo que favorece el aprendizaje y el mejoramiento de los mismos docentes a lo largo de sus carreras.

El desarrollo profesional docente puede fortalecerse desde los programas de educación continuada, al presentarse como una oportunidad de actualización hacia el

mejoramiento de las prácticas pedagógicas. Son importantes los esfuerzos que deben realizarse en la configuración de planes de formación que propendan por cualificar la labor de los maestros. Así la OCDE y MEN (2016), instan a configurar las actividades de desarrollo profesional enmarcadas dentro de un proyecto institucional con propósitos definidos que les permitan a los docentes no solo recibir los conocimientos teóricos, sino, llevar a práctica los aprendizajes atendiendo a las necesidades del entorno y bajo un acompañamiento situado consolidado a través de las comunidades de aprendizaje.

En la misma línea se encuentra el Banco Mundial, para el cual la educación de los docentes y la incorporación de las tecnologías educativas, son elementos diferenciales que contribuyen directamente en la calidad de la educación. El informe sobre el desarrollo mundial, aprender para hacer realidad la promesa de la educación (Grupo Banco Mundial, 2018), recomienda apostarle al aprendizaje y no a la escolarización. Un aprendizaje que favorezca el desarrollo de habilidades para impulsar el capital humano como el recurso más valioso de las sociedades. Para hacerlo realidad, se necesita comprender el aprendizaje como un proceso que se da por niveles, los cuales van evolucionando a partir de las estrategias pedagógicas innovadoras de los docentes. Por esta razón, se requiere preparar a los docentes quienes son los agentes de la transformación que necesita la educación.

Desde esta perspectiva, el propósito de esta investigación basada en diseño de tipo mixta secuencial es proponer un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias TIC en los docentes y posibilite la innovación educativa en las prácticas pedagógicas, es un reto que se debe realizar desde un PEI, trazado y con una ruta definida, que proporcione a los docentes los elementos conceptuales, para llevar a su quehacer y estos redunden en estrategias de incorporación para potenciar las habilidades de los estudiantes. En este escenario, la institución ofrece diplomados y cursos de actualización que promueven el desarrollo de competencias TIC en sus docentes y cuenta con los medios necesarios para hacer realidad un modelo de formación que brinde las herramientas y permita a los docentes desplegar las destrezas digitales.

Capítulo 5. Diseño Metodológico

En todo proyecto de investigación se sigue un proceso sistemático que busca dar solución al fenómeno o problema. Al considerar la naturaleza del objeto de estudio, se puede seleccionar un diseño metodológico que permita aproximarse a la comprensión de la problemática desde las diferentes corrientes de pensamiento (Hernández-Sampieri et al., 2014). A partir de la selección del método, comienza el camino para vislumbrar y resolver los cuestionamientos planteados a ser investigados (Valenzuela & Flores, 2012). Desde esta perspectiva, se encuentra variedad de literatura acerca de las corrientes o paradigmas que dan el soporte epistémico a las investigaciones.

En este capítulo se describe el diseño metodológico que permite abordar las diferentes cuestiones que buscan dar respuesta al problema de investigación: Modelo de formación para el desarrollo competencias digitales en docentes de educación superior de una universidad del nororiente colombiano. Desde esta perspectiva, la propuesta metodológica, los fundamentos teóricos de la metodología mixta y las aproximaciones que se pueden alcanzar a través de la rigurosidad de los procesos de indagación.

5.1 Método mixto

Para este estudio, se considera el paradigma post-positivista el cual permite acercarse a la realidad intersubjetiva desde la mirada mixta. Una aproximación que no pretende sustituir la investigación cuantitativa o cualitativa, sino aprovechar las fortalezas de ambas perspectivas para reducir las debilidades y lograr la comprensión profunda de la realidad del fenómeno en estudio (Hernández-Sampieri et al., 2014). Por ello se recurre a técnicas apropiadas que buscan dar significado a las experiencias de los sujetos investigados.

De acuerdo con Hernández-Sampieri et al. (2014), los métodos mixtos requieren de procesos sistemáticos, empíricos y críticos, para analizar los datos provenientes de la aplicación de instrumentos cualitativos y cuantitativos, así como la determinación de inferencias que resultan de la discusión conjunta de ambas perspectivas, las cuales se enriquecen de las variables, datos numéricos, verbales, textuales, simbólicos y de otros (metainferencias), hacia la comprensión del fenómeno en estudio.

Conviene resaltar, que el método mixto posee un sustento epistemológico fundamentado en el pragmatismo (Creswell & Plano Clark, 2017; Lieber & Weisner, 2010; Morris & Burkett, 2011), por considerarse un modelo multidimensional donde tienen cabida las diferentes teorías, sigue una aproximación cíclica e iterativa, pone énfasis en la indagación y parte de unos diseños y procesos analíticos. El enfoque pragmático, tiene apertura en la consideración de diferentes paradigmas, diseños, muestreos, instrumentos y métodos de análisis (Hernández-Sampieri et al., 2014). Otra característica importante del pragmatismo es que permite la integración de los enfoques cualitativos y cuantitativos para realizar una interpretación profunda del objeto de conocimiento.

Hernández-Sampieri et al. (2014) rescata que dentro de las fortalezas de los métodos mixtos se encuentra la diversidad de datos obtenidos como resultado de la aplicación de ambos enfoques, con lo datos numéricos y las descripciones narrativas se da un mayor precisión y sustento a los hallazgos encontrados. Además, posibilitan fortalecer la investigación a partir de la determinación de las fortalezas y debilidades, se puede

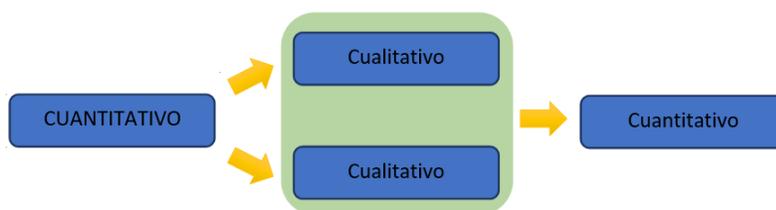
profundizar en los enfoques para obtener la información necesaria que permita explicar el fenómeno en estudio. Asimismo, permite una mirada integral desde la teoría, experiencia y análisis de la información, como también privilegia la investigación aplicada desde una óptica pragmática.

Dentro de los retos que demanda enfocarse en estudios con diseños mixtos, de acuerdo a Hernández-Sampieri et al. (2014) está el conocimiento amplio de ambos enfoques cualitativo y cuantitativo, es decir, necesitan experiencia en la manera de integrar los datos obtenidos de ambas miradas, de igual manera, disponer del personal y recursos para su ejecución. Otro aspecto a hacer frente es la confrontación con los puristas por las críticas que van a surgir desde la óptica radical que les limita a aceptar una aproximación integradora. Por esta razón es fundamental elaborar una adecuada justificación que explique el para qué del estudio y por qué se necesita desarrollarlo desde esa perspectiva mixta.

Es así como, se acierta en la elección del método mixto para aproximarse a la realidad desde la mirada tanto cualitativa como cuantitativa aprovechando las fortalezas que ofrece cada visión (Klassen et al., 2012). Más aún, lograr incrementar la validez y convergencia al realizarse el contraste entre los datos proporcionados por los diferentes instrumentos y permitir una mejor explicación a partir de su interpretación conjunta (Bryman, 2008; Hernández-Sampieri et al., 2014; Tashakkori & Teddlie, 2008). Además, el estudio sigue un diseño de integración múltiple donde se vinculan los diferentes métodos. En este estudio se parte de la aplicación del instrumento cuantitativo, una rúbrica para medir la percepción de los docentes en cuanto a su competencia digital. Luego, se da continuidad a la realización de las entrevistas semiestructuradas a dos tipos de participantes: docentes y asesores pedagógicos. Finalmente, con la aplicación de otro instrumento cuantitativo para valorar el plan de formación existente. En este, se necesitan tres momentos diferentes para dar respuesta a las cuestiones de la investigación (Ver figura 39). Según Creswell & Plano Clark (2017), el proceso múltiple le permite al investigador expandir su comprensión al explorar de manera amplia y en particular, el problema para establecer conclusiones acerca de una población.

Figura 39

Proceso del diseño de integración múltiple del estudio



Considerando las tres etapas que deben darse para la aplicación de los instrumentos: CUAN + cual + cuan, de manera específica para este estudio, donde se sigue de forma secuencial, pero de manera concurrente en la etapa intermedia: cual + cual, se observa un diseño integrado que busca dar la explicación a la problemática. Este protocolo que sigue el estudio plantea un procedimiento que da mayor relevancia a la aplicación del instrumento inicial, la rúbrica, por la determinación del nivel de competencia que da los resultados orientadores de las fortalezas y debilidades presentadas, los cuales sirven de base para conocer la siguiente etapa cualitativa. Finalmente, los resultados anteriores cobran significación en la tercera etapa de análisis con un instrumento avalado por el MEN,

acerca de los principios rectores que todo programa necesita cumplir si pretende formar docentes en el uso de las herramientas digitales y favorecer la innovación educativa.

En la primera etapa del estudio se sigue un enfoque cuantitativo a partir de las técnicas estadísticas descriptivas que permite realizar un primer acercamiento al fenómeno de estudio. Para obtener esta información se recurre a instrumentos como las rúbricas y cuestionarios estructurados mediante escalas donde se miden las variables definidas a investigar. Para garantizar un mínimo grado de objetividad, dado lo subjetivo de los datos requeridos se recurre a instrumentos de auto-reporte, los cuales necesitan del ejercicio introspectivo de los participantes donde demuestren una autovaloración que parte del concepto que tienen de sí mismos, el cual se ve afectado por la autoestima y la percepción adecuada de su ser (Velasco & Arámburu, 2006).

Dentro de los instrumentos de auto-reporte se encuentran las encuestas o cuestionarios que usan escalas, conformadas por ítems redactados en afirmaciones que buscan la precisión de los participantes a partir de sus reacciones (Hernández-Sampieri et al., 2014). El propósito del instrumento es valorar las respuestas a través de la asignación de una ponderación a cada ítem. Una de las ventajas de utilizar estas escalas en los instrumentos, es la manera precisa con la que se muestran los datos encontrados. Una forma rápida de conocer cuáles son las percepciones de los individuos en estudio con la mirada objetiva. Así en el estudio se utilizó como escala el nivel de competencia digital propuesto por ISTE (2008) en niveles: principiante, medio, experto y transformador.

Los instrumentos como encuestas y cuestionarios, en este caso la rúbrica, permiten acceder a información proporcionada por los participantes de un estudio de manera casi inmediata gracias a los diferentes programas que se utilizan hoy para capturar los datos. Con esta información se toman decisiones frente a los problemas presentados, por esto es fundamental otorgarles validez y confiabilidad a los instrumentos con el propósito de garantizar la veracidad e inequívoca de las respuestas dadas (Corral, 2009). Por un lado, la validez permite evidenciar que tan preciso es un instrumento para cumplir su propósito de medición.

Más aún, existen tres tipos de validez que dan la consistencia al instrumento, de contenido, constructo y de criterio. La validez de contenido está relacionada con el dominio conceptual y las características de los ítems que buscan determinar de manera precisa los objetivos de la investigación y no otros, por esto es fundamental realizar una planeación adecuada en la construcción del instrumento. Esta validez la otorga el juicio de expertos, que puede ser individual o grupal y para este estudio se realizó por el método de agregados individuales donde los expertos a través de un instrumento de validación emiten juicios independientes mostrando la "claridad, coherencia, sesgo, lenguaje y relevancia" (Corral, 2009, p.233). También está la validez de constructo que permite encontrar que tan eficiente es el instrumento, esto es posible mediante la aplicación de una prueba piloto donde se observen los comportamientos y se realiza una valoración a través del cálculo del Alfa de Cronbach. Por otro lado, está la validez predictiva o de criterio que se da con el índice de correlación.

Por su parte, la confiabilidad del instrumento le otorga la posibilidad de ser utilizado en repetidas ocasiones en el mismo sujeto y obtener los mismos resultados. Dentro de los procedimientos para determinar la confiabilidad de un instrumento se encuentra el test-retest, el coeficiente alfa de Cronbach, entre otros (Hernández-Sampieri et al., 2014). Para

ello es fundamental realizar una prueba piloto a una fracción pequeña de la población objetivo simulando similares condiciones que la prueba de campo.

Una segunda etapa de corte cualitativo es analizada por la teoría fundamentada que es propia de los estudios de las ciencias sociales y educativos. Dentro de los principales exponentes se encuentra Glaser y Strauss, “quienes proponen una serie de procedimientos sistemáticos de análisis interpretativo de la información recolectada con el fin de generar teoría inductiva sobre un área específica de la realidad humana” citados en Mantilla Contreras (2014, p.70).

Como producto de esos análisis se obtiene un constructo teórico formado por una serie de hipótesis conceptuales que buscan dar respuesta a los objetivos de la investigación, desde una comparación sistemática de las situaciones manifestadas (Glaser, 2002). A través de este proceso, el investigador genera teoría con la determinación de categorías conceptuales las cuales pueden ser integradoras, repetitivas o únicas según las narraciones descritas (Rodríguez et al., 2006). Para lograrlo se recurre al método comparativo constante el cual se divide en etapas de análisis: identificación de categorías, integran en categorías más abarcadoras, definición de la conceptualización y redacción del constructo teórico (Trinidad Requena et al., 2006). A continuación, se explica que sucede cuando se aplica el método comparativo constante:

La construcción de las categorías comienza con la comparación de cada incidente asignando códigos, tantos como sean necesarios. Estos incidentes se comparan con otros, asignándolos a las categorías ya existentes o proponiendo nuevas. Este proceso permite que se generen categorías que están asociadas a ciertas características según su dimensión, condición, causas o consecuencias. La integración de las categorías es un proceso de revisión sistemática donde se comparan características de estas, las cuales son integradas para formar conceptos que emergen en teoría. Para lograr una simplificación de las categorías se hace necesaria la revisión del acumulado de las mismas analizando sus similitudes, diferencias, repeticiones y relaciones (Mantilla Contreras, 2014, p.71).

Una vez se logra la conceptualización, se procede a un proceso de simplificación para reducir las categorías y generar teoría que permita explicar el fenómeno en estudio (Strauss & Corbin, 2002). La información obtenida puede ser organizada y estructurada mediante mapas mentales o conceptuales que permitan la jerarquización de los conceptos y la redacción explicativa del modelo teórico como el último paso de la Teoría Fundamentada donde se busca dar significado a los objetivos de la investigación a partir de la información proporcionada.

Un enfoque que puede brindar mayores respuestas a las problemáticas formuladas al comienzo del estudio y por sus características de introducción de innovaciones educativas que buscan la transformación en las instituciones (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016), se considera el enfoque de IBD, por otorgar soluciones desde una óptica flexible, que desdibuja procedimientos y le otorga al investigador la construcción del modelo. Este enfoque se acopla perfectamente dentro de la aproximación del método mixto dentro de la mirada cuantitativa y cualitativa, y así se logra entender la realidad del fenómeno y se genera un modelo explicativo. Por ello a continuación se presenta la fundamentación metodológica que da el sustento epistémico a la aplicación de la IBD y así dar significado a las ideas formuladas.

5.2 Enfoque de investigación basada en diseño

Las investigaciones en el campo de la educación tienen unos propósitos muy específicos que buscan mejorar las prácticas educativas desde el diseño de nuevas y mejoradas metodologías o estrategias didácticas para la enseñanza, el aprendizaje o la evaluación, la incorporación de una tecnología como elemento mediador, el desarrollo de procedimientos que afectan directamente la gestión del establecimiento, entre otras. Todas ellas se materializan en acciones directas en la academia que necesitan de la intervención del docente en el contexto educativo. Este tipo de estudios aplicados buscan que aprendamos del mundo que rodea a esos maestros y estudiantes, para crear escenarios educativos más favorables que les permitan aprender durante todo el ciclo de formación.

En esta perspectiva de generar transformaciones a partir de la introducción de elementos innovadores en las instituciones, recurriendo a constructos teóricos o modelos explicativos que buscan resolver problemáticas de forma individual o colectiva, no resultan una tarea sencilla de realizar por los cambios que implican implementar la nueva idea o mejora, esto supone la revisión de procesos, diseño de recursos educativos, formación de personas para su apropiación, modificaciones curriculares, programación del tiempo y conocimiento de las necesidades e intereses de los estudiantes.

Lograr la innovación educativa requiere de la consolidación de dos etapas, la primera tiene que ver con el diseño del proceso, producto o estrategia y la segunda con la mejora después de su implementación. Esto quiere decir que necesitamos evaluarla dentro de un proceso sistemático para reconocer sus fortalezas y debilidades. Luego viene una etapa de apropiación masiva que determina el potencial de la innovación para analizar el valor que adquiere para otros. Surge así una aproximación metodológica que va orientando los procesos de innovación dentro de un protocolo de investigación aplicada, donde se estudian los diseños educativos desde la solución a problemáticas prácticas, la IBD (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016).

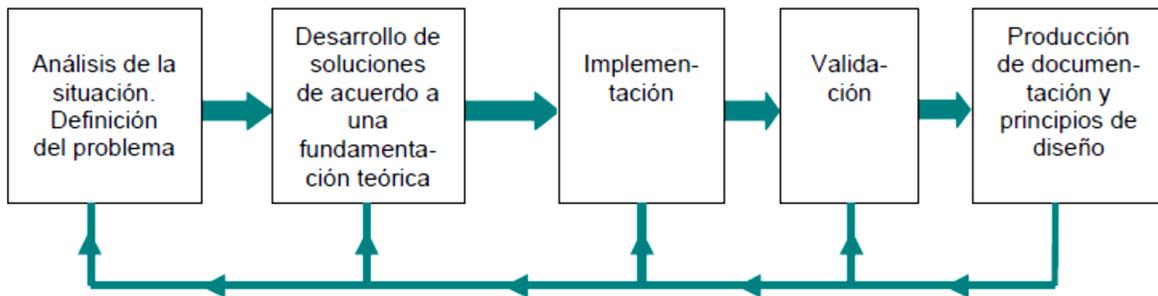
La IBD no es un método de investigación tradicional, es un enfoque cuyo objetivo es analizar las innovaciones teniendo en cuenta sus propósitos formativos. Este parte por lo general de diseños mixtos de las investigaciones y se depura a través de su mirada transformadora donde se evalúan los resultados hasta refinar el modelo. Esto implica llevar el diseño a la práctica valorando el comportamiento de los participantes frente a las innovaciones. Así la IBD se enriquece de un ejercicio sistemático que parte del diseño, ejecución y evaluación de las prácticas educativas donde se analizan las reformas curriculares de los programas, proponen diversas estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje y elaboran materiales o identifican medios tecnológicos para mejorar la apropiación de conocimientos (Plomp, 2007).

Más aún, diversos autores citados en De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez (2016), reconocen algunas características que dan relevancia a la IBD: aquellas relacionadas con el creación de ecosistemas de aprendizaje; formulación de teorías pedagógicas; configuración del diseño didáctico; fortalecimiento de las competencias para el desarrollo la innovación educativa; aplicación en entornos inmediatos del investigador; compromiso y colaboración de los participantes; integración de la tecnología en los principios del diseño, depuración de escenarios de aprendizaje; revisión sistemática de protocolos y definición del modelo aplicado. Es importante agregar que este tipo de enfoque sigue ciclos iterativos de refinación y su diseño posibilita el continuo mejoramiento y modificación, por lo tanto, dicho diseño es una idea en constante cambio y es abierta a nuevas sus propuestas.

Sin importar la manera como se estructure el enfoque de IBD, necesita de unas etapas fundamentales para su acción: definición de problema, que parte de un análisis del contexto desde la identificación de las necesidades más prioritarias de atender; diseño de la solución, a partir de la ideación de posibles alternativas que buscan dar respuesta a las problemáticas encontradas; ciclos iterativos de aplicación, demostrar la efectividad y alcance del diseño, es indispensable repetir los procedimientos para verificarlos; evaluación de la solución, la mejora del diseño requiere de una refinación que se da gracias a la valoración del modelo; redacción del modelo de diseño, con todas las etapas desarrolladas es importante documentar cada uno de las fortalezas y debilidades, con los datos se podrá determinar la efectividad y sus posibles áreas de mejora. Estas pueden particularizarse de acuerdo con las necesidades de configuración del proyecto, las cuales se definen siguiendo en protocolo básico como el que se puede apreciar a continuación en la figura 40.

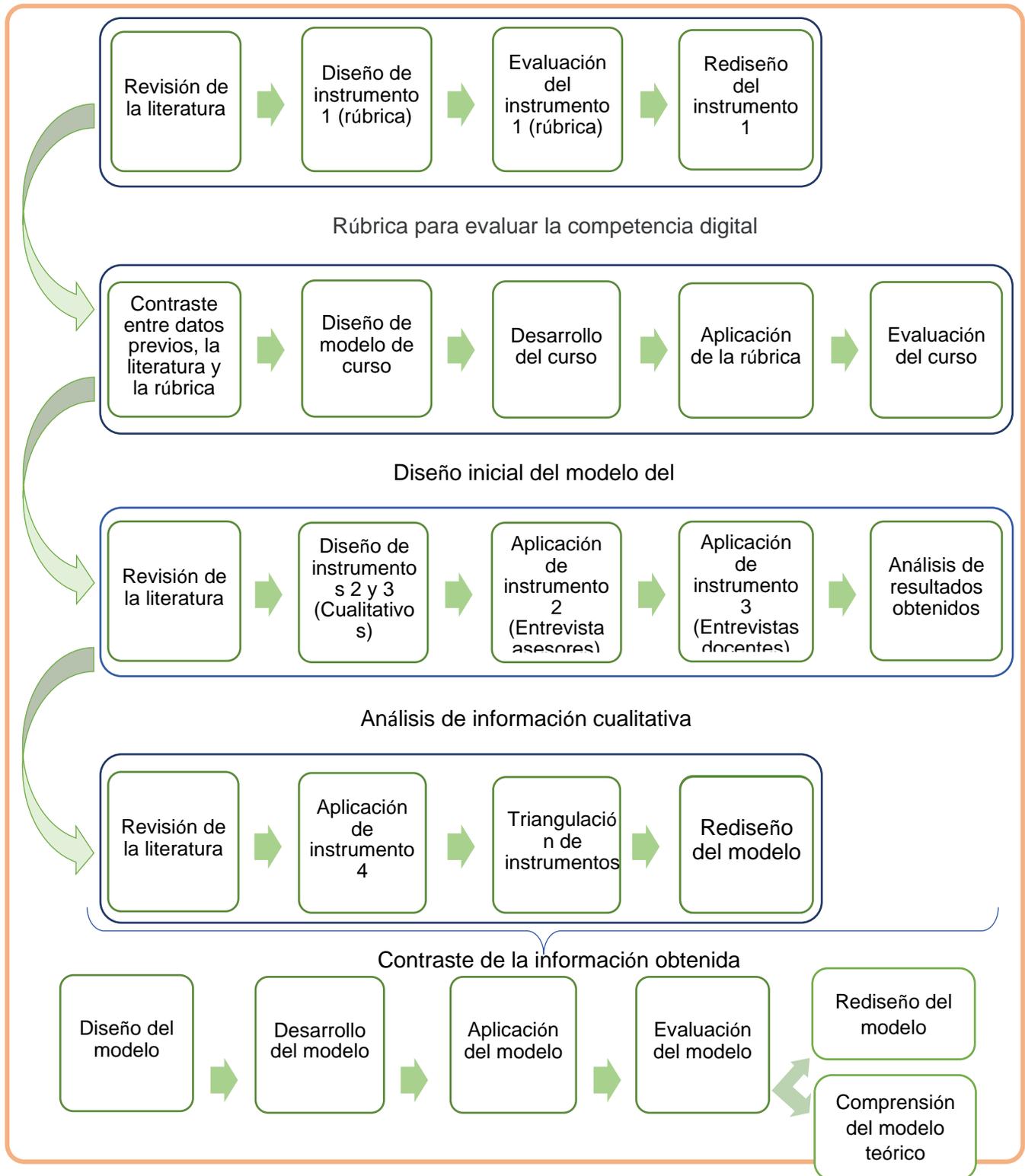
Figura 40

Fases de la investigación basada en diseño.



Nota: Esquema adaptado por De Benito Crosetti (2006, p.132) basado en Reeves (2000)

A partir de las fases de la IBD adaptadas por De Benito Crosetti (2006), se formula un esquema para representar las etapas de diseño del modelo para el estudio, que partió de la elaboración de la rúbrica para determinar la percepción de los docentes en cuanto al nivel de competencia digital, el diseño del modelo de formación donde se aplicó la rúbrica y se evaluó el curso, el análisis de la información cualitativa producto de las entrevistas y la integración de los datos obtenidos desde un análisis de triangulación (Ver figura 41).

Figura 41*Esquema del proceso diseñado para el estudio*

5.3 Marco contextual

La institución educativa donde se realiza el estudio hace presencia a nivel nacional en el territorio colombiano con centros especializados y seccionales para dar cubrimiento en todo el país. Cuenta con cinco seccionales en las principales ciudades con un plan estratégico que alinea su horizonte institucional y la estructura orgánica, para lograr un posicionamiento y reconocimiento por promover una educación de alta calidad en sus programas académicos, mención que recibió por parte del MEN en el 2016.

Esta universidad es una de las más antiguas del país manteniendo desde su origen el carácter privado y religioso que profesa con su credo católico, sin embargo, es respetuosa de la libertad de culto y esto lo refleja en sus acciones pedagógicas. También se caracteriza por su humanismo cristiano el cual es símbolo de su filosofía y se imprime en cada programa como el eje que aterriza a los estudiantes en la importancia del desarrollo humano dentro de los valores institucionales.

Hay que mencionar, además, que oferta la programas en pregrado (estudios que conducen a optar por un título profesional) y posgrado (título que conduce a la formación especializada y se puede cursar después de obtener el grado que acredita como profesional) en modalidad a distancia, virtual y presencial en áreas de la salud, educación, ingeniería y arquitectura, derecho, ciencias económicas y administrativas. Lo que le permite ofrecer una gran diversidad de opciones educativas garantizando toda la cadena de formación.

5.4 Fases de la investigación basada en diseño para el estudio

Para lograr dar respuesta a los planteamientos iniciales y alcanzar los objetivos de la investigación, se describe la particularidad del enfoque metodológico, los participantes, instrumentos y técnicas de recolección y análisis de la información. De esta manera, fue necesario desarrollar el estudio por etapas, siguiendo el esquema propuesto en la figura 38. En este se plantea la elaboración de una rúbrica para medir el nivel de competencia digital, el cual es la base de un curso modelo donde los participantes tienen la oportunidad de evaluar sus habilidades en TIC a la vez que se prepararan para apropiarse de los conocimientos en los marcos de competencia para el desarrollo profesional docente. Luego, viene una aproximación a los aspectos cualitativos a partir de la aplicación de entrevistas y finalmente la valoración del modelo de formación propuesto.

5.4.1 Enfoque cuantitativo: Rúbrica para evaluar la competencia digital y principios rectores

5.4.1.1 Participantes. Una población de 494 docentes de pregrado que se encontraban laborando en el segundo semestre del 2019 en una universidad del nororiente colombiano, se tuvieron en cuenta como objeto de estudio. Este profesorado formaba parte de una nómina con contratación de tiempo completo y medio tiempo. En una primera etapa, fue seleccionado un 5% de los docentes para participar en la prueba piloto de la rúbrica y encuesta sociodemográfica, un total de 25 docentes. Con la aplicación de la prueba piloto, se realiza la primera puesta en escena del instrumento a la población de docentes de la universidad. La aplicación tuvo como propósito analizar la viabilidad del instrumento, recolectando información valiosa para determinar las limitaciones y aspectos de mejora en

la redacción, indicaciones, formato y distribución de la preguntas; todo ello para comprobar su validez y confiabilidad (Corral, 2009; Hernández-Sampieri et al., 2014).

En una segunda etapa, de aplicación de la rúbrica, fue seleccionada una muestra de 245 docentes pertenecientes a la misma población, 494 docentes. La muestra fue seleccionada de manera probabilística con aproximación cuantitativa. Los participantes elegidos representan a la población total de los docentes de la universidad. El tamaño de la muestra se estimó con la fórmula (Isaac & Michael, 1995).

$$S = \frac{X^2 NP(1 - P)}{d^2(N - 1) + X^2 P(1 - P)}$$

Donde

S es el tamaño de la muestra que se requiere determinar

N es el tamaño de la población

P es la proporción de la población objetivo la cual permitiría dar respuesta a los cuestionamientos del estudio, pero para el objetivo de la investigación y maximizando el posible tamaño de la muestra, se asume un valor de $P = 0.5$ como el valor recomendado.

d es el tamaño del error que puede tolerarse para conservar la precisión con un valor de $d = 0.0445$

X^2 se corresponde con el valor de la chi-cuadrada para un grado de libertad y un nivel de confianza de 0.95

Con la aplicación definitiva del instrumento, se analiza el coeficiente del Alpha de Cronbach que posibilita evaluar que tan homogéneas son las preguntas que hacen parte de la variable correspondiente a la competencia digital. Por lo general se suele usar el coeficiente cuando se obtienen respuestas policotómicas, donde toma valores entre 0 y 1 (Corral, 2009). Así el coeficiente Alpha de Cronbach se calcula con la fórmula (Hernández-Sampieri et al., 2014):

$$r = \frac{k}{(k - 1) \left[\frac{1 - \sum s_i^2}{s_i^2} \right]}$$

Donde

r es el coeficiente de confiabilidad calculado de la prueba o cuestionario

k número de ítems de cada instrumento o variable a medir

s_i^2 varianza total del instrumento o variable a medir

$\sum s_i^2$ sumatoria de las varianzas de los ítems

Con la aplicación del Alpha de Cronbach obtenido, se puede determinar la fiabilidad del instrumento con respecto a la escala de medición utilizada, obteniéndose un valor que le otorga precisión a los resultados encontrados. Los valores obtenidos están comprendidos entre 0 y 1. Esto quiere decir que entre más cerca se obtengan los cálculos del coeficiente a 1, los ítems o preguntas tendrán una relación positiva, otorgándosele fiabilidad al instrumento (Ver tabla 15).

Tabla 15*Interpretación del coeficiente Alfa de Cronbach*

Coeficiente Alfa	Valoración
$r \geq 0.9$	Excelente
$0.8 \leq r < 0.9$	Bueno
$0.7 \leq r < 0.8$	Aceptable
$0.6 \leq r < 0.7$	Cuestionable
$0.5 \leq r < 0.6$	Pobre
$r < 0.5$	Inaceptable

Nota: George y Mallery (2003) presentan esta escala para comprender el valor del coeficiente Alfa de Cronbach.

5.4.1.1 Técnicas e Instrumentos. La aplicación de la rúbrica necesitó de tres etapas para su desarrollo: la primera con la definición y elaboración de la rúbrica, la segunda para lograr la validez y confiabilidad del instrumento, la tercera con la valoración del nivel de competencia digital. Así a continuación se describe el proceso que se siguió para el estudio.

En vista que era necesario partir de un instrumento que permitiera valorar la competencia digital de los docentes de la universidad, fue necesario documentarse en referentes nacionales e internacionales de los estándares por competencias digitales docentes. Como punto de partida en la elaboración del instrumento de la rúbrica se analiza el marco de competencia digital propuesto por el MEN (2013), con sus objetivos, principios y competencias para orientar la formación docente y favorecer la innovación educativa a través del uso de las TIC. Así se parte de cinco competencias TIC: tecnológica, pedagógica, comunicación y colaboración, investigación y de gestión.

Luego, se analizaron los marcos de competencia a nivel internacional publicados por (INTEF, 2017, 2013; ISTE, 2001, 2008, 2017; Redecker, 2020; UNESCO, 2008b; Valencia-Molina et al., 2016) Con ello, se buscaba comparar el nivel de competencia con las necesidades de cualificación docente para el uso de las TIC. Además, se considera el instrumento de la rúbrica propuesto por Lázaro-Cantabrana et al. (2018), donde se plantean cuatro dimensiones: didáctica, curricular y metodológica; planificación, organización y gestión de espacios recursos tecnológicos digitales; relacional, ética y seguridad; persona y profesional. Estas dimensiones aparecen asociadas a 22 descriptores, con cuatro niveles de competencia: principiante, medio, experto y transformador (ISTE, 2008).

Así, se diseña una rúbrica para determinar la percepción de los docentes de la universidad sobre el nivel de competencia digital percibido desde su ejercicio profesional. De esta manera, la rúbrica se estructura en dos etapas, la primera la componen preguntas de tipo sociodemográfico, más la rúbrica para valorar la competencia digital del profesorado. En la primera, interesa conocer algunos datos que caracterizan la población como el rol, experiencia y formación con las tecnologías. La segunda, una rúbrica que evalúa la percepción acerca de las competencias TIC que son necesarias para cualquier docente que labora en el claustro.

Existen dos tipos de rúbricas, las globales y las analíticas que sirven para valorar el desempeño integral de los individuos (Gatica-Lara & Uribarren-Berrueta, 2013). En ambas se establecen descriptores por comprensión o dominio de competencia. En la rúbrica

holística se integra el desempeño y se diferencia en una escala, el problema es que no aporta una información completa del proceso de aprendizaje y el nivel alcanzado, pero ayuda a evaluar de forma rápida. Así, la información que podemos extraer de este tipo de rúbricas es limitada y carece del concepto ideal de evaluación. En cambio, en las rúbricas analíticas, se establecen criterios y para cada uno de ellos se define niveles de valoración. Esto permite obtener información más precisa sobre las fortalezas o debilidades en el desempeño.

En este estudio la rúbrica utilizada es de tipo analítico, cada nivel de competencia se redacta de manera especializada para avanzar de un nivel a otro. En la rúbrica inicial, se redactaron 25 descriptores agrupados en las competencias digitales que aparecen definidas y diferenciadas por el MEN (2013). También, la rúbrica se estructura en descriptores, organizados en cuatro niveles de competencia digital (ISTE, 2017). El objetivo de elaborar el instrumento es llevar a cabo la recolección de información válida y fiable, sobre el nivel de competencia digital de los docentes.

Al analizar el instrumento de la rúbrica propuesta por Lázaro-Cantabrana et al. (2018), los niveles de competencia no parecen estar redactados considerando los mismos criterios en un mismo descriptor como se maneja en el contexto institucional donde se desarrolló la investigación, lo cual puede confundir al docente, si se desea realizar una valoración objetiva acerca de su desempeño al utilizar las TIC en sus prácticas pedagógicas. Por esta razón, se vuelve a revisar la rúbrica y se redactan nuevamente los indicadores, conservando el propósito del descriptor pero teniendo en cuenta los referentes de INTEF (2013, 2017); ISTE (2001, 2008, 2017); MEN (2013); Redecker (2020); UNESCO (2008) y Valencia-Molina et al.(2016).

Luego de diseñado el instrumento se procede a seguir todo un proceso sistemático que le da validez y confiabilidad. La validez de un instrumento permite evidenciar la precisión de la medición al obtenerse datos que muestran las características de las variables del estudio que se está realizando (Corral, 2009; Hernández-Sampieri et al., 2014). Así la validez se analiza teniendo en cuenta tres momentos, el primero a través de la validación de contenido emitida por un juicio por parte de expertos, la confiabilidad y consistencia interna del instrumento, a través de una prueba piloto a un grupo de docentes y la aplicación final del instrumento a la muestra seleccionada, donde se determina el Alpha de Cronbach y la prueba de las dos mitades.

En primer lugar, la validez de contenido que le otorga un juicio de expertos le da representatividad a los ítems de la rúbrica, ya que estos son valorados desde los propósitos del estudio, al determinarse el nivel de importancia de evaluar la relevancia del ítem con respecto a la competencia, la pertinencia al medir el grado de relación del ítem con respeto al descriptor y la claridad con la cual fueron redactados los ítems del instrumento (Corral, 2009; Hernández-Sampieri et al., 2014). En otras palabras, la validez de la rúbrica depende del proceso de planeación del instrumento, desde la definición de sus descriptores hasta la construcción de los indicadores por nivel de competencia. Estos requieren estar en coherencia con el marco teórico y responder a la medición de las variables del estudio (Corral, 2009).

El instrumento de la rúbrica de investigación ha sido validado por el Panel Internacional de Investigación en Tecnología Educativa (PI2TE) en <http://edutec.es/panel>. En este, fueron seleccionados cinco expertos en el área, a los cuales se les encomendó la tarea de valorar el cuestionario sociodemográfico y la rúbrica de competencia digital

docente. Además, participaron cinco expertos más, pero del ámbito colombiano que laboran en la universidad donde se realizó el estudio para darle una mirada centrada en el lenguaje y necesidades de cualificación institucional. Así se logra una valoración con diez expertos, evaluadores suficientes para darle la validez de contenido (Hyrkäs et al., 2003; Rosenbluth et al., 2016). Este juicio de expertos se obtuvo a partir del Método de Agregados Individuales (Corral, 2009), el cual consiste en valorar de manera individual el instrumento teniendo en cuenta la importancia, pertinencia y claridad con la que fue diseñado cada criterio de la rúbrica, las cuales fueron valoradas en una escala de 1 a 4, donde 4 representaba la mayor ponderación y 1 la más baja. Lo importante de conocer las valoraciones individuales es que se evitan sesgos que aparecen en el intercambio de opiniones cuando algún experto puede inclinar la decisión de los demás al gozar de mayor prestigio o credibilidad ante la comunidad académica.

La valoración de las preguntas se hizo de acuerdo al estudio de Rosenbluth et al. (2016), donde se determina la confiabilidad y consistencia del instrumento a partir del análisis de las respuestas dadas por los expertos para cada ítem, las cuales se analizaron en una escala de 0 a 10, con una valoración positiva de aceptación de 0,85. Así para la rúbrica de competencia digital docente de cada ítem evaluado se obtuvieron 22 ítems y se descartaron 5. Con dichos criterios se seleccionaron los descriptores que formaron parte de la rúbrica definitiva y se descartaron los valores por debajo de 0,80 (Ver tabla 16).

Tabla 16

Valoración de los ítems de la rúbrica

Pregunta	Valoración	Pregunta	Valoración	Pregunta	Valoración	Pregunta	Valoración
8	0,87	13	0,92	18	0,91	23	0,73
9	0,91	14	0,89	19	0,95	24	0,76
10	0,96	15	0,97	20	0,93	25	0,64
11	0,90	16	0,96	21	0,88	26	0,79
12	0,95	17	0,89	22	0,94	27	0,69

Después de la valoración de los expertos hubo coincidencias con respecto al ajuste en la redacción de los niveles en algunos ítems para que hubiera una adecuada comprensión de las etapas de desarrollo de la competencia digital teniendo en cuenta que es una rúbrica analítica. Otros consideraron precisar un poco los descriptores relacionados con el desempeño con títulos más generales. La mayoría de los expertos consideraron que el instrumento era muy extenso para su aplicación, presentaron como recomendación la integración de cuatro ítems lográndose el ajuste con un nuevo instrumento de 22 numerales diferenciada en cuatro niveles de competencia. Finalmente, los expertos internacionales sugirieron el cambio de algunas palabras propias del contexto español, las cuales no fueron atendidas porque el instrumento se aplica en una universidad colombiana donde no aplica esta recomendación. Los ítems definidos para la rúbrica se orientaron en dos esquemas, preguntas sociodemográficas de la 1 a la 7 para conocer características de la población y la rúbrica de la competencia digital con sus descriptores se pueden apreciar en la tabla 17.

Tabla 17

Ítems definidos después de la valoración de expertos.

Competencia	Descriptor	Pregunta
Pedagógica	Planificación docente y competencia digital	8

	Tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje	9
	Estrategias pedagógicas para la integración de las TIC.	10
	Nivel de integración digital en las prácticas pedagógicas	11
	Evaluación de los aprendizajes	12
Tecnológica	Dispositivos tecnológicos para el aprendizaje	13
	Desarrollo de contenidos digitales	14
	Solución a problemas tecnológicos	15
	Ética y seguridad digital	16
Comunicación y colaboración	Interacción a través de tecnologías digitales	17
	Difusión de conocimiento	18
	Colaboración mediante herramientas digitales	19
	Participación ciudadana y netiqueta	20
Gestión	Procesos de gestión educativa	21
	Desarrollo profesional docente	22
	Protección de datos	23
	Derechos de autor	24
	Protección de la salud y entorno	25
Investigación	Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales	26
	Manejo de información	27
	Empoderamiento digital	28
	Identidad digital del investigador	29

La confiabilidad y consistencia del documento se lo da la prueba piloto aplicada al 5% de los docentes con el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach se encuentra que los ítems correspondientes a la competencia pedagógica y de gestión educativa tienen una buena correlación. Asimismo, los ítems de las competencias tecnológica, comunicación y colaboración e investigación, cuentan con un valor aceptable que tiende a bueno por la cercanía a 0,80, es decir, para valores comprendido entre 0,9 y 0,7 existe una buena consistencia. Estos valores pueden cambiar si se aplica el instrumento a la muestra de 216 estudiantes porque puede existir mayor varianza entre más individuos de la población que presenten el instrumento (Ver tabla 18).

Tabla 18

Coefficiente de fiabilidad interna Alfa de Cronbach

Tipo de competencia	Alfa Cronbach
Pedagógica	0,85
Tecnológica	0,76
Comunicación y colaboración	0,78
Gestión educativa	0,86
Investigación	0,79

Hay que mencionar, otro documento, de la Guía estructurada de los Principios rectores de los programas de formación en uso de TIC (MEN, 2013). Un instrumento que se toma para valorar la calidad de los cursos que oferta la Universidad y que permite medir a través de unos indicadores si cuenta o no, con los requisitos necesarios para desarrollar las competencias TIC en docentes y que estas a su vez promuevan la innovación de las prácticas de aula.

A su vez, serán necesarios la revisión de otros documentos de actas de reunión de carácter cualitativo que permitan dar respuesta a los objetivos propuestos en la presente investigación.

5.4.1.3 Procedimientos de recolección de datos. Avanzada la investigación en la revisión teórica y la definición de la metodología a seguir, fue necesario solicitar un consentimiento al vicerrector académico de la universidad para contar el visto bueno de las altas directivas de la institución y realizar la aplicación de los instrumentos con su pleno conocimiento. Una vez recibida la carta por parte de vicerrectoría se tuvo que sustentar ante el comité de ética de investigaciones las implicaciones acerca del manejo de la información y socialización de los instrumentos a aplicar con sus respectivos asentimientos. Finalizada la sustentación se recibió el aval por parte del comité para realizar la recolección de información.

En la etapa cuantitativa del estudio se necesitaron tres momentos de aplicación de los instrumentos: prueba piloto, rúbrica definitiva y evaluación de los principios rectores a los programas de formación docente. Estos instrumentos siguieron un protocolo de aplicación siempre indicándose los objetivos que tiene para el estudio y las posibilidades de logro tanto para la universidad como para el desarrollo profesional individual. Una vez finalizados los análisis y conocidos los resultados finales los participantes serán invitados a conocer los hallazgos encontrados.

Para realizar la prueba piloto, se utilizó la plataforma del Campus Virtual de la Universidad en Moodle, donde se le concedió acceso a los docentes para presentarla. Luego, en la aplicación de la rúbrica definitiva, fue seleccionada una muestra de 245 del profesorado de la institución el cual participó en un NOOC de competencias digitales para el desarrollo profesional docente (Ver figura 42).

Figura 42

Curso de competencias TIC para el desarrollo profesional docente

The image shows a screenshot of a Moodle course page. At the top, there is a navigation bar with the following elements: a home icon, 'Página Principal', a right arrow, 'Vic', another right arrow, and 'Competencias TIC 2019-2'. Below this, the main heading reads 'Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente 2019-2'. Underneath the heading is a 'Bienvenidos' section. The central part of the page features a large banner with a background image of hands holding a glowing digital globe. The banner includes the text 'Vicerrectoría Académica' in the top right, 'Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente' in the center, and the 'UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS' logo in the bottom right. Below the banner, there are three course modules displayed as thumbnails: 'Presentación' (with a yellow border), 'Sección 1' (with a blue border), and 'Sección 2' (with a blue border). Each thumbnail contains a small image and text related to its respective section.

En este curso los docentes tenían como conducta de entrada la presentación de la rúbrica de competencia digital (Ver apéndice B). Una de las ventajas del curso (Ver apéndice G), es que les da la oportunidad a los participantes de explorar, aprender y ser evaluados sobre elementos clave de la competencia digital. El curso fue desarrollado en el año 2019 semestre 2, para realizarse en tiempo estimado de un mínimo de 5 horas hasta un máximo de 20 horas. Este curso estaba estructurado en dos secciones formativas que contenía videos explicativos, situaciones problémicas en caricaturas, documentos orientadores y dos evaluaciones para comprobar los aprendizajes alcanzados.

Ahora la evaluación de los principios rectores se realizó en una reunión entre los asesores pedagógicos, comunicacionales y tecnológicos del campus virtual. Se le entregó a cada uno de los asesores el instrumento para que fuera diligenciado de manera física.

5.4.1.4 Procedimiento de análisis de datos. Antes de aplicar la rúbrica a los participantes del estudio, fue necesario realizar una validación de contenido y constructo por parte de un equipo de expertos en tecnología educativa. Ahora la confiabilidad se realiza mediante la prueba piloto a los docentes de la población objetivo, así con la determinación del Alpha de Cronbach se encuentra la consistencia de los ítems (Corral, 2009; Hernández-Sampieri et al., 2014). También, se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas, psicométricas y de relaciones para el análisis de los datos obtenidos al aplicar la rúbrica a los participantes, donde se pudo dar respuesta al objetivo específico uno.

5.4.2 Aproximación cualitativa al estudio

5.4.2.1 Participantes. En una segunda etapa, de aplicación de los instrumentos cualitativos, entrevistas semiestructuras a docentes, fueron seleccionados los participantes mediante muestreo por cuotas (Ballester, 2004). Este tipo de muestreo requiere la definición o estructura del universo diferenciado, donde las partes no se intercepten, pero conformen las unidades de análisis, esto con el objetivo de seleccionar la muestra más representativa de los docentes que puedan aportar la mayor información necesaria para realizar los correspondientes análisis y de esta manera, no queden partes sin representar.

Así, se organiza una tabla de doble entrada, en las filas por departamentos o divisiones según clasificación de la universidad y en las columnas los niveles de competencia determinados en la rúbrica realizada por los docentes en el curso de Competencia Digital para el Desarrollo Profesional Docente (Ver tabla 19). Al responderse al instrumento que hace parte del curso (Ver apéndice B), los docentes quedaron diferenciados en los cuatro niveles de competencia: principiante, medio, experto y transformador (Larraz, 2013). En cada estrato definido, se selecciona un docente hasta completar 20 cuotas, es decir, de cada departamento o división de la universidad se elegirán 4 docentes de manera aleatoria, entre los cuales aparezcan clasificados según el nivel de competencia. Estos docentes participaran en la aplicación del instrumento 2, una entrevista semiestructurada.

Tabla 19

Muestreo por cuotas

Muestra estructural (4 tipos y sus cuotas 20)		Niveles de Competencia Digital			
		Principiante	Medio	Experto	Transformador
Subgrupos	Lenguas Extranjeras y Humanidades	1	1	1	1
	Ciencias de la Salud	1	1	1	1

Ciencias Económicas y Administrativas	1	1	1	1
Ciencias Jurídicas y Políticas	1	1	1	1
Ingeniería, Arquitectura y Ciencias Básicas	1	1	1	1

Además, en otro tipo de entrevista semiestructurada participaron 3 asesores que brindan el soporte pedagógico, comunicacional y tecnológico en el Campus Virtual, ellos dieron respuesta al instrumento 3 (Ver apéndice D). Estos fueron seleccionados por su rol en el acompañamiento situado, tutoría de cursos y orientación en el diseño de proyectos e-learning. También participaron docentes, coordinadores y administrativos que hayan estado formando en diplomados y cursos de actualización con el Campus Virtual en el I y II semestre del 2019, una muestra intencionada con aproximación cualitativa. Estos participantes dieron respuesta al instrumento 2. Finalmente, todo el equipo del Campus Virtual aplica el instrumento 4 con el cual se evalúan los programas de formación que favorecen el desarrollo de competencias TIC y la innovación educativa. Para revisar la relación de instrumentos, participantes y momento de aplicación, se puede consultar la Figura 41.

5.4.2.2 Técnicas e Instrumentos. Las entrevistas aplicadas siguieron un formato semiestructurado, que estaba dirigido a docentes y asesores del campus virtual. La entrevista a docentes contenía 14 preguntas las cuales se desarrollaron en un tiempo estimado de 1 hora y media y la entrevista a los asesores de 6 preguntas en un tiempo de 30 minutos en promedio. Ambas entrevistas se desarrollaron siguiendo un protocolo donde se pidió consentimiento informado acerca de los datos proporcionados (Ver apéndice A). Todos los participantes aceptaron las condiciones de uso de la información y firmaron la autorización para realizar la entrevista. También se les pidió autorización para que la entrevista fuera grabada y almacenada por un tiempo no mayor a 3 años.

5.4.2.3 Procedimientos de recolección de datos. Durante el desarrollo de la entrevista se pidió consentimiento informado para que los docentes y asesores permitieran la grabación y la toma de notas. Los documentos fueron firmados y se garantizó total confidencialidad con la información proporcionada, se les recalcó que una vez finalizada la entrevista sería codificado el nombre del participante con el nombre entrevista #_. De esta manera, se garantiza la total protección de los datos y se da cumplimiento al protocolo socializado. También se les informó a los participantes que la información de las entrevistas permanecería guardada por un tiempo no mayor a 3 años para tener un respaldo y una vez culminado ese período la responsable del estudio destruiría las grabaciones.

5.4.2.4 Procedimientos para el análisis de datos. Una vez finalizadas las entrevistas se procedió a la codificación y transcripción de la información proporcionada, la cual fue digitada en un documento de texto. Luego, el archivo procesado mediante el software *QDA Miner Lite*. Con los datos organizados se recurrió a la teoría fundamentada para su análisis, donde se asignaron códigos a las categorías conceptuales con el fin de depurarlas en nuevas categorías, logrando la construcción de estructuras que permiten interpretar la realidad de los individuos investigados.

Los resultados de los procedimientos cuantitativos y cualitativos se integran para ser triangulados teniendo en cuenta los datos obtenidos en ambas etapas, los cuales juegan

un papel preponderante hacia el despliegue de estrategias educativas que redunden en la apropiación TIC, la reestructuración y propuesta de nuevas iniciativas de capacitación que favorezcan el desarrollo profesional docente.

Capítulo 6. Análisis de resultados

El presente capítulo contiene los resultados del estudio y se realiza un análisis donde se discuten los hallazgos encontrados a partir de la aplicación de los instrumentos, los cuales tienen como propósito dar respuesta a los planteamientos iniciales. Considerando que la investigación sigue el método mixto con dos miradas, una cuantitativa desde el uso de técnicas de la estadística descriptiva y otra cualitativa abordada desde la teoría fundamentada con la aplicación del método comparativo constante, donde se realiza un contraste permanente entre experiencias y características, buscando la generación de interrelaciones que permitan la construcción de categorías explicativas desde la valoración de la realidad (Strauss & Corbin, 2002).

Asimismo, el estudio es orientado a partir de la investigación basada en diseño, que parte de un análisis del problema para luego proponer el desarrollo de una solución desde la teoría y continuar con la implementación y validación donde se finaliza con los principios de diseño, y así volver a comenzar el ciclo de acuerdo a los propósitos de la investigación (De Benito Crosetti, 2006; Reeves, 2000).

De esta manera, se presentan los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos cuantitativos y cualitativos. En primer lugar, se analiza la información cuantitativa que surge de la aplicación del cuestionario de competencias digitales aplicado a los docentes.

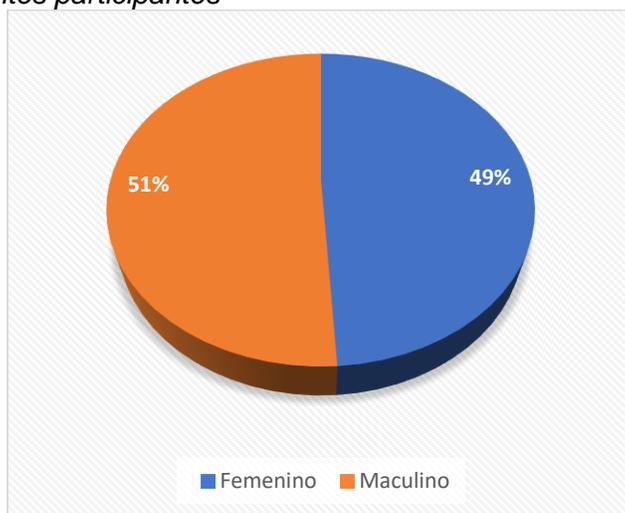
6.1 Análisis de los datos cuantitativos

Con la aplicación del instrumento cuantitativo, se obtuvo información fundamental para caracterizar la población objeto de estudio. Este cuestionario permite identificar algunas características competenciales de los maestros en cuanto a sus destrezas digitales teniendo presente cinco dimensiones con un total de 33 ítems, conformados por 11 preguntas sociodemográficas y 22 descriptores que hacen parte de una rúbrica relacionadas con las competencias digitales de los docentes teniendo en cuenta 4 niveles de apropiación (Ver apéndice B).

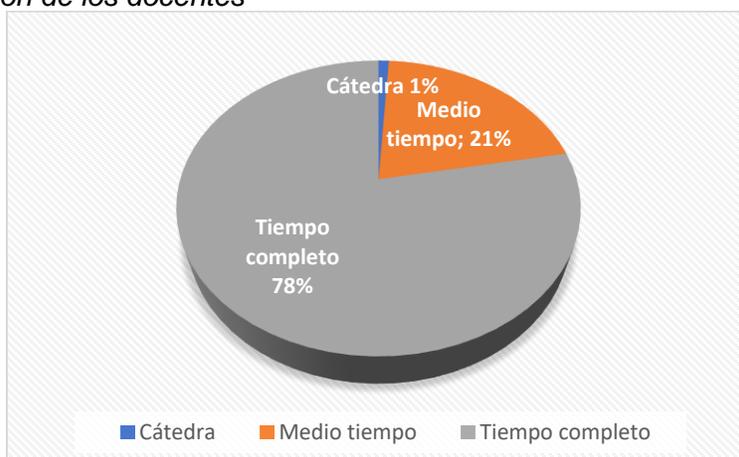
A continuación, se presentan los análisis descriptivos de los datos sociodemográficos y la rúbrica de competencia digital, asimismo, se comparte la valoración psicométrica.

6.1.1 Análisis descriptivo de los datos sociodemográficos

Los participantes que dieron respuesta a la rúbrica de competencia digital son docentes de educación superior que se encontraban participando en un curso masivo NOOC. La rúbrica formaba parte de la actividad inicial del curso en la cual participaron los docentes convocados 245, entre los cuales se encontraba el 51% del género masculino que equivale a 125 y el 49% del género femenino 120 (Ver figura 43). Estas cifras obtenidas nos indican que en la institución existe un nivel de vinculación laboral muy equitativo, manteniéndose porcentajes de género de acuerdo con las disposiciones internacionales que buscan el desarrollo sostenible.

Figura 43*Género de los docentes participantes*

El tipo de vinculación que poseían los docentes estaba distribuido en 78% que se corresponde a 191 de tiempo completo, 21% que equivalente a 51 de medio tiempo y 1% de cátedra que representan a 39 docentes (Ver figura 44). En los últimos años, la universidad ha tendido a aumentar la contratación de docentes tiempo completo y medio tiempo con el propósito de lograr un mayor compromiso en las funciones sustantivas como lo son la docencia, investigación y proyección social.

Figura 44*Tipo de ocupación de los docentes*

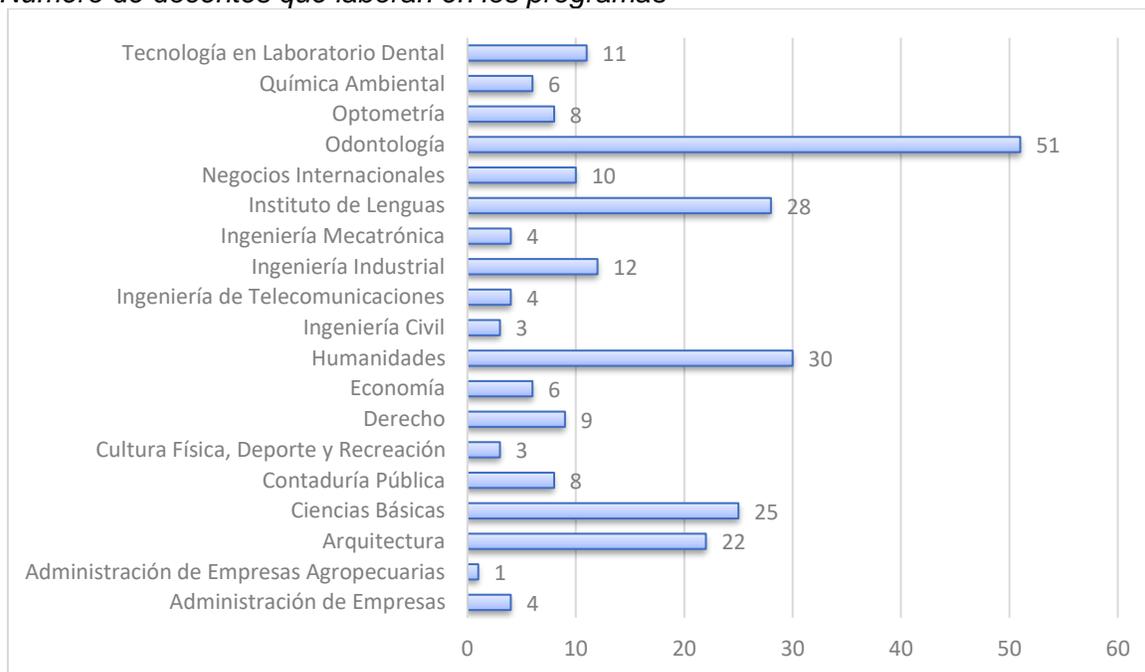
Entre los docentes participantes se encontró un nivel de formación del 7% con doctorado, 55% con maestría, 27% con especialización y 11% solamente cuentan con estudios de pregrado (Ver figura 45). Es importante mencionar que para ser docente de la universidad se debe contar mínimo con un nivel de maestría, pero existen programas donde la demanda de docentes no ha permitido cumplir con el perfil exigido. Para solventar esta dificultad, la universidad apoya a sus docentes ofreciendo formación posgradual en la misma institución, promueve la capacitación en el extranjero con becas de entidades externas y motiva a la participación de convocatorias nacionales como las del Ministerio de las Ciencias (Minciencias).

Figura 45
Nivel de formación



Los docentes participantes que dieron respuesta a la rúbrica se encontraban en su mayoría en programas de salud, como Odontología, con el 21% de participación, le sigue Humanidades con el 12%, Lenguas extranjeras 11%, Ciencias básicas 10% y Arquitectura e Ingeniería con el 9% (Ver figura 46).

Figura 46
Número de docentes que laboran en los programas



6.1.2 Análisis descriptivo de la rúbrica

La rúbrica fue aplicada a una muestra de 245 docentes de educación superior en un curso virtual tipo NOOC denominado competencias digitales para el desarrollo profesional docente. Las competencias valoradas en la rúbrica fueron: pedagógica, tecnológica,

comunicación y colaboración, investigación y de gestión educativa. Las competencias pedagógica y tecnológica contenían 10 ítems, mientras las demás solo 4 ítems para un total de 12 (Ver apéndice B). Cada una estaba formulada con cuatro niveles de competencia digital (ISTE, 2008): principiante, medio, experto y transformador; los cuales debían elegir los estudiantes de acuerdo a como se percibían al momento de presentar el cuestionario. Estos niveles se eligieron basados en la rúbrica de Lázaro-Cantabrana et al., (2018), en las cuales se podía considerar valores intermedios antes de considerar el experto.

Así se calculó la sumatoria de cada nivel percibido por pregunta de cada competencia determinándose su promedio y luego se expresó en términos porcentuales.

6.1.2.1 Competencia pedagógica. En los resultados de la competencia pedagógica se aprecia una percepción del 33.96% como expertos, ubicándose en esta habilidad la tercera parte de los docentes con mejores desempeños con respecto a las demás competencias demostrando implementar estrategias didácticas hacia la mejora de los aprendizajes y de forma similar un 31.76% en nivel medio; la competencia tecnológica con un 37.14% en nivel medio y un 27.67% en principiante, así un poco más de la tercera parte de los docentes se perciben en el segundo nivel de desempeño utilizando las herramientas digitales en sus clases en algunas actividades; la competencia comunicación y colaboración el 46.63% se perciben en nivel medio, casi la mitad de los docentes se percibe que usa con alguna flexibilidad las tecnologías para estar en contacto y trabajar de forma intermedia con otros; la competencia de gestión educativa se ubica en un nivel medio con el 38.47% al incorporar las TIC en los procesos de planeación, diseño, desarrollo y evaluación institucional; la competencia investigativa un 32.04% en nivel medio y un 31.84% en nivel principiante, porcentajes muy similares que denotan necesidades tecnológicas para implementar en la optimización de los procesos investigativos en el desarrollo de proyectos educativos (Ver tabla 20).

Tabla 20

Porcentaje de los niveles de competencia digital

Competencia digital	Niveles			
	Principiante	Medio	Experto	Transformador
Pedagógica	20.49%	31.76%	33.96%	13.80%
Tecnológica	27.67%	37.14%	26.20%	8.98%
Comunicación y colaboración	21.53%	46.63%	23.57%	8.27%
Gestión	27.35%	38.47%	27.24%	6.84%
Investigativa	31.84%	32.04%	27.35%	8.67%

Estos resultados dejan entrever la percepción de los docentes al considerar que están situados con mejor nivel desempeño en la competencia pedagógica y en menor medida la competencia investigativa. Así se pueden ver necesidades en formación y acompañamiento que les posibilitan avanzar a niveles expertos y transformadores a los que están llamados los docentes del siglo XXI.

Teniendo en cuenta los niveles obtenidos en las competencias digitales basados en la autopercepción de los docentes en el uso de las TIC, se hace necesario pasar a otra etapa de certificación donde se pueda evidenciar a través de ejercicios prácticos las habilidades y destrezas en ambientes similares y situaciones flexibles que pongan a prueba los conocimientos y capacidades.

Entre las certificaciones más conocidas está la de la fundación *European Computer Driving Licence* (ECDL), una acreditación internacional dirigida al público en general organizada en 7 escenarios para valorar el manejo de las TIC en un nivel básico. También está la certificación de la competencia digital docente auspiciada por el portafolio de INTEF, que busca a través de diversas actividades solicitar evidencias para el proceso de acreditación, los cuales se confirman a través de los indicadores de competencia (Durán Cuartero et al., 2019).

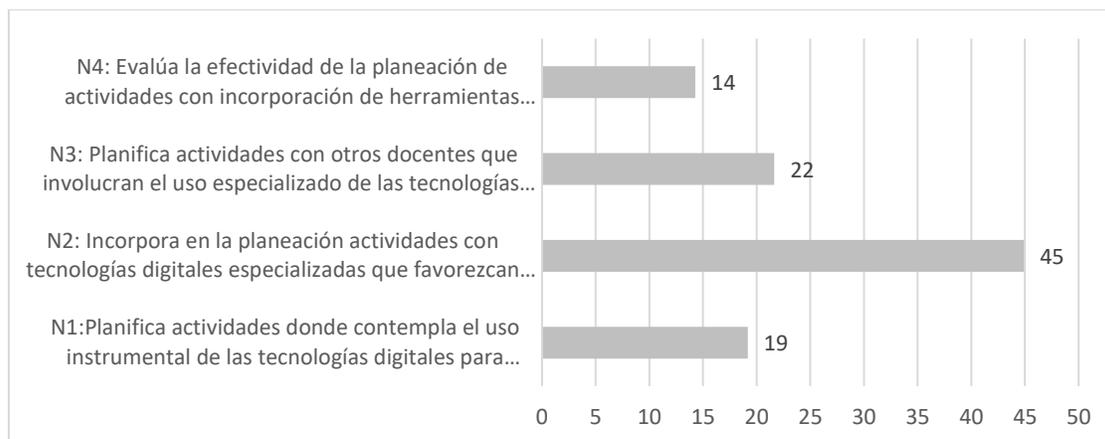
Con relación a la competencia pedagógica se analizaron 5 descriptores del D01 al D05, con valores de medias muy cercanos, sobresaliendo los descriptores D02 con 2.48 que hace referencia al uso de las tecnologías digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje y el descriptor D04 que consiste en el uso de la evaluación para valorar el nivel de integración digital con 2.47. Dentro de los descriptores con la menor media se encuentra el D01 donde se obtuvo 2.31, este está enfocado a la planificación de la competencia digital con actividades especializadas. Al analizar los valores obtenidos en la desviación estándar todos indican una tendencia de cercanía con la media de 0.96 y los coeficientes de asimetría tienen los gráficos a la izquierda (Ver tabla 21).

Tabla 21
Análisis descriptivo de la competencia pedagógica

Descriptores	Media	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar	Coefficiente de asimetría
D01	2.31	1	4	0.95	0.38
D02	2.48	1	4	0.90	-0.12
D03	2.38	1	4	0.90	-0.04
D04	2.47	1	4	1.04	-0.03
D05	2.42	1	4	1.02	-0.07
Promedio	2.41	1	4	0.96	-0.09

En contraste con lo anterior, se retoma el descriptor D01 para analizar en detalle el proceso de planificación. El 45% de los docentes manifiestan encontrarse en un nivel medio de competencia digital porque incorporan las tecnologías en las actividades académicas. Así, los docentes las usan para presentar las temáticas en el aula, asignan tareas para profundizar con ellas y comparten recursos educativos donde se pueden afianzar los conocimientos adquiridos. En un nivel experto se consideran el 22% de ellos, al trabajar de forma colectiva con otros compañeros hacia el empoderamiento digital. Con el menor porcentaje del 14% está el nivel transformador donde se espera que el docente vuelva sistemática la práctica de valorar su planeación al usar las tecnologías, de esa manera podrá conocer la pertinencia de usarlas en las diversas actividades que se realizan (Ver figura 47).

Figura 47
Planificación docente y competencia digital



Carriazo Díaz et al. (2020), resaltan la importancia de la planificación educativa para lograr los objetivos de aprendizaje. Esta planeación involucra la concepción de los propósitos educativos, la selección de los referentes más relevantes, la organización de las experiencias de aprendizaje y evaluación, los recursos disponibles, el tiempo necesario para el desarrollo, los intereses y necesidades de los estudiantes. En su artículo citan a Meléndez y Gómez (2008), quienes resaltan el papel de la evaluación de la planeación educativa como un instrumento que puede diseñarse en doble vía, por un lado, medir los avances académicos y por otro valorar la estructura de la planeación curricular. En este sentido, las instituciones deben abrir espacios para que los docentes puedan cuestionarse acerca de su trabajo en las aulas, que podrían darse en comunidades de aprendizaje.

Mientras tanto en la universidad donde se realizó el estudio, se han dado pasos importantes en la consolidación de sus comunidades de aprendizaje y por ello existen departamentos que realizan una planeación articulada entre sus miembros como es el caso de Humanidades, Lenguas extranjeras y Ciencias básicas. De acuerdo con las entrevistas a los asesores educativos, coinciden en que lo que en sus inicios fue una directriz de diseño de espacios académicos virtuales, hoy por hoy se constituyó en una oportunidad para trabajar de manera conjunta.

Con respecto al descriptor D02 que contempla las tecnológicas como facilitadoras del aprendizaje, sobresale el nivel experto con un 40% donde se utilizan las tecnologías con actividades especializadas para contribuir a resolver los problemas de aprendizaje y con ello mejorar los desempeños de los estudiantes. También en un menor porcentaje con el 31% de docentes en el nivel medio, quienes también diseñan tareas para apoyar las falencias de los estudiantes al recomendar ciertos recursos. Ahora en el nivel transformador solo un 13% dan un salto orientado a la indagación con proyectos de investigación que permiten ahondar acerca de las problemáticas de enseñanza o aprendizaje. Si los docentes quieren avanzar en sus reflexiones y lograr aportar a las dificultades presentadas, necesitan desplegar procesos de investigación para valorar sus prácticas pedagógicas (Ver figura 48).

Figura 48
Tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje

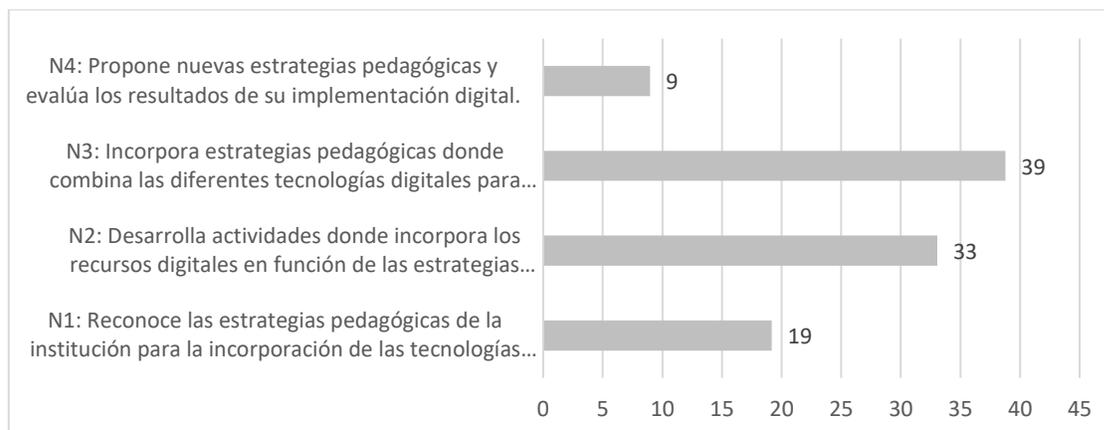


No es suficiente con idearse las mejores estrategias con integración digital para implementar en las prácticas pedagógicas, si no se comprueba la eficacia de las formaciones. A partir de esta reflexión pueden surgir nuevas propuestas que estén direccionadas a: crear ambientes más pertinentes que respondan a las necesidades e intereses; aumentar los espacios de expresión a través de herramientas de comunicación sincrónica o asincrónica; brindar materiales para conducir un proceso de autoformación flexible, ofrecer materiales interactivos que propicien experiencias inmersivas, juegos serios, entornos de experimentación, entre otros.

En la misma línea, se analizan variables que afectan el desempeño académico, allí se indaga en las competencias transversales y específicas para ahondar en las fortalezas y debilidades particulares educativas de cada estudiante, pero también es necesario conocer los aspectos del entorno familiar que afectan de forma positiva o negativa el ambiente de aula (Castellano Luque & Pantoja Vallejo, 2017). Por ello se hace necesario investigar la eficacia del uso de las TIC porque el integrarlas a las prácticas no es una garantía de mejoramiento de los aprendizajes.

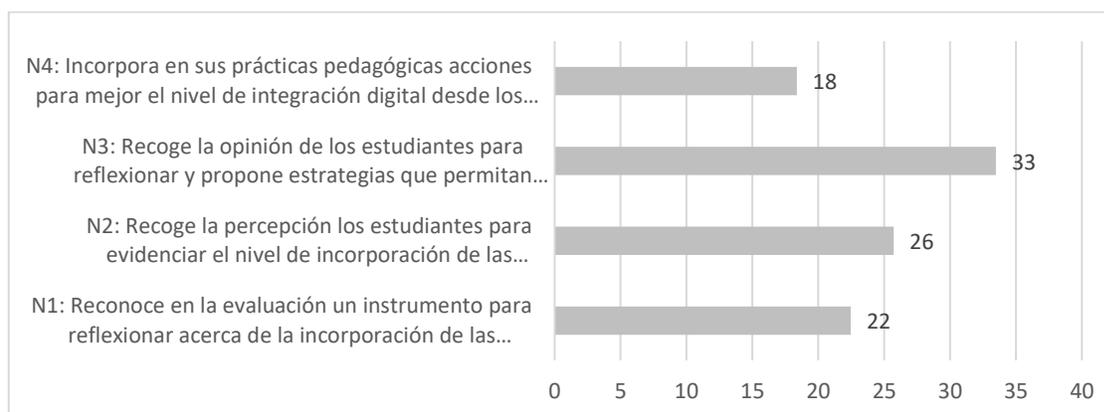
Por su parte en el descriptor D03, los docentes demuestran un nivel experto con el 39% y muy de cerca, en el nivel medio, con el 33%. En esta organizan actividades de aprendizaje donde integran recursos educativos digitales para potenciar las competencias de sus estudiantes. Ahora el nivel experto solo es percibido por el 9%, lo que indica que es fundamental llegar a un nivel propositivo donde se formulen estrategias innovadoras, con espacios para evaluar los resultados de la implementación (Ver figura 49). No es suficiente con llevar a cabo diversas y variadas estrategias en el aula si los docentes no valoran los resultados de su aplicación. Es probable que en muchas ocasiones se caiga en el uso desmedido de didácticas solo por atender a una moda y es posible que no se necesiten o no sean las más pertinentes porque no se consideran los resultados de aprendizaje que se persiguen. Por ello es fundamental analizar la relación entre la implementación de la estrategia con el aprendizaje y la satisfacción de necesidades y expectativas de los estudiantes.

Figura 49
Estrategias pedagógicas para la integración de las TIC



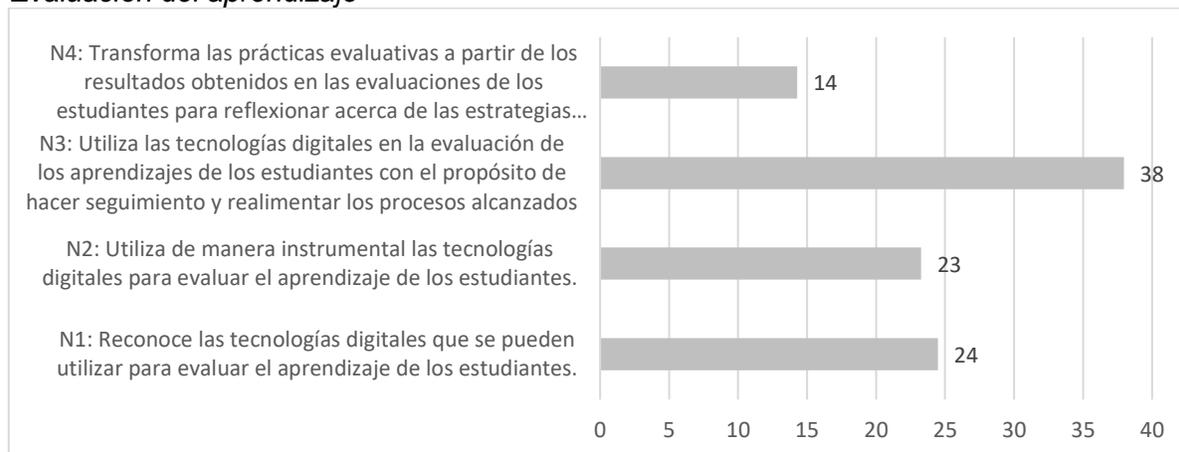
Un aspecto fundamental que es determinante es el descriptor D04, con el 33% de los docentes en nivel experto y el 26% en el nivel medio, que hace referencia a la valoración del nivel de integración digital alcanzado mediante la experiencia de aprendizaje con mediación tecnológica (Ver figura 50). Conocer la opinión de los estudiantes acerca de las estrategias implementadas es indispensable para avanzar en el proceso formativo. No es posible ignorar su apreciación, porque toda la planeación tiene un propósito muy específico y tiene que ver con potenciar las capacidades y habilidades de los estudiantes, ellos son la razón de ser del acto educativo.

Figura 50
Evaluación del nivel de integración digital



Otro indicador pedagógico con gran significación es el D05 con un 38% de los docentes ubicados en el nivel experto, el 23% en medio y 24% en principiante. Resultados que muestran como los docentes están aprovechando los dispositivos digitales en la realización de evaluaciones las cuales posibilitan hacer seguimientos al proceso formativo y retroalimentar los desempeños esperados (Ver figura 51).

Figura 51
Evaluación del aprendizaje



De acuerdo con los comentarios de los docentes ampliados en la rúbrica, manifiestan que entre las evaluaciones que más utilizan están las realizadas a través de la plataforma Moodle, configuradas a través de cuestionarios y foros de discusión. A los docentes les gusta realizar sus evaluaciones en sus aulas virtuales por la retroalimentación inmediata que les posibilita; es un comentario generalizado. Si bien están utilizando las tecnologías en sus procesos de evaluación, aún les falta avanzar en el aprovechamiento de las analíticas de aprendizaje que se originan de la interacción del estudiante con la plataforma de aprendizaje. Allí se pueden conocer el número de ingresos, las veces que se interactuó con un recurso, el tiempo que destinó en el estudio de las lecciones, la asistencia a los encuentros sincrónicos, los resultados de las evaluaciones, entre otros. Además, valdría la pena abrir un espacio para que los estudiantes opinen acerca de las evaluaciones formuladas en los cursos. Sería una oportunidad valiosa la que podría aprovecharse para conocer la percepción que tienen de la experiencia evaluativa.

Siguiendo la misma línea Zapata-Ros (2013), plantea que una forma de optimizar la información que se genera en los procesos de enseñanza y aprendizaje es a través de las analíticas de aprendizaje. Las plataformas cuentan con herramientas que entregan informes acerca de las evidencias que dejan los estudiantes cuando interactúan con los materiales y colaboran con los compañeros. Desde allí se podrían analizar los discursos y estrategias de negociación en la construcción de conocimientos, la destreza en el manejo de herramientas en la elaboración de trabajos, la motivación en la forma de participar y las maneras como se interpreta el mundo. Gracias a los avances tecnológicos la inteligencia artificial se está convirtiendo en una aliada de las analíticas de aprendizaje, con los datos disponibles las computadoras pueden analizar la información y le sugieren rutas de aprendizaje adaptadas al ritmo de aprendizaje del estudiante.

Zapata-Ros (2013) sostiene que las analíticas de aprendizaje, para que cumplan su objetivo, deben concebirse diferente al esquema tradicional de trabajo individual como se da en la mayoría de los *Learning Management System* (LMS), porque las actividades de aprendizaje deben comprenderse en lo social que es el escenario donde se gesta el intercambio de saberes y la construcción colectiva, como lo expresa Sabulsky (2019):

Las analíticas de aprendizaje social nos permiten registrar las huellas del proceso social y colectivo que supone el aprendizaje. Los sistemas de gestión del

aprendizaje (LMS), Moodle, ofrecen entornos de trabajo colaborativo a en foros y wikis a partir de los cuales se pueden reconocer conexiones (fuertes o débiles) entre un estudiante y su grupo de compañeros, entre estudiantes y tutores, y entre las comunidades de aprendizaje y los recursos de aprendizaje (p.23).

6.1.2.2 Competencia tecnológica. La segunda competencia por analizar es la tecnológica con 5 descriptores que van desde el D06 al D10 manteniendo la media de 2.16 en un nivel intermedio. Al comparar los descriptores se encuentra que el D06 sobresale entre los otros con 2.40, el cual hace referencia a la usabilidad de los recursos tecnológicos y el D09 con la media más baja en 1.99 demostrando un nivel inicial en lo que respecta al conocimiento de los derechos de autor. Cuando se valora la desviación estándar de las medias por descriptor, nos indican una tendencia de cercanía con la media y en los coeficientes de asimetría en la mayoría de los descriptores muestra tendencia a la derecha (Ver tabla 22).

Tabla 22

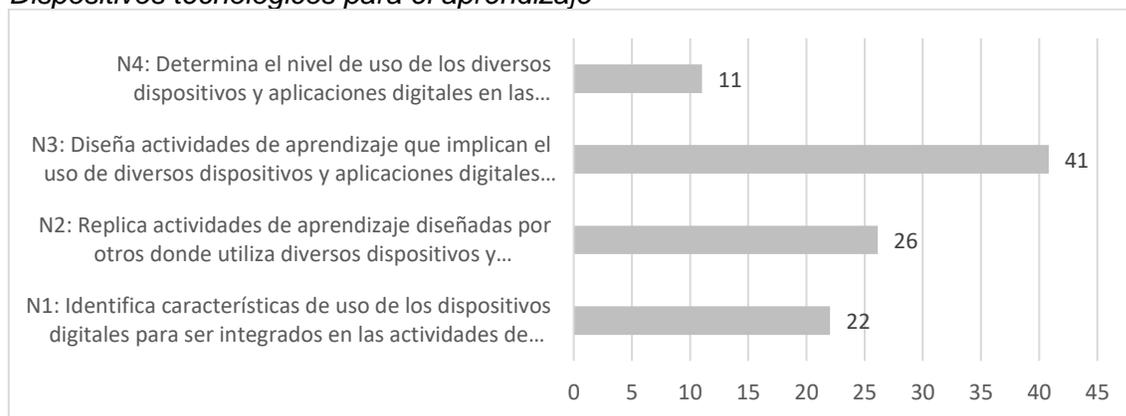
Análisis descriptivo de la competencia tecnológica

Descriptores	Media	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar	Coficiente de asimetría
D06	2.40	1	4	0.96	-0.1
D07	2.23	1	4	0.87	-0.1E-05
D08	2.11	1	4	0.86	0.24
D09	1.99	1	4	1.06	0.72
D10	2.07	1	4	0.86	0.81
Promedio	2.16	1	4	0.92	0.21

Dentro de las competencias tecnológicas está el D06 acerca de los dispositivos tecnológicos en el proceso aprendizaje con el 41% de los docentes en nivel experto, siendo estos capaces de diseñar actividades de aprendizaje involucrando diversos dispositivos y aplicaciones especializadas en las prácticas pedagógicas y en nivel medio con el 26% al traerse actividades diseñadas por otros docentes para replicarse en el nuevo contexto. Para lograr un nivel transformador en el cual se tiene al 11% de los docentes, se hace necesario determinar el nivel de usabilidad y orientar de forma más pertinente en todas las posibilidades que brindan los dispositivos y aplicaciones (Ver figura 52)

Figura 52

Dispositivos tecnológicos para el aprendizaje

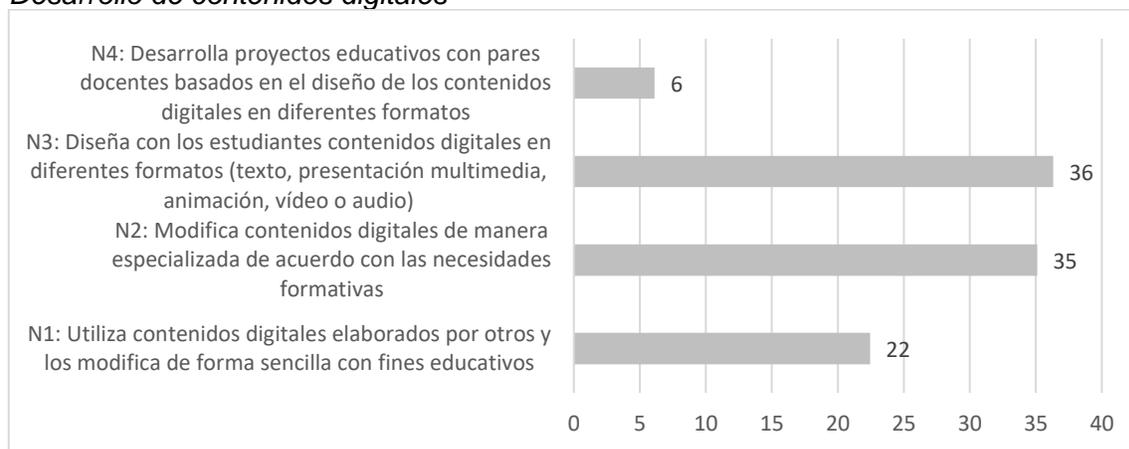


La usabilidad en este descriptor está relacionada con la determinación de acceso y aplicación en las actividades de enseñanza. Aquí el docente juega un papel preponderante al clasificarlas y valorarlas de acuerdo con el escenario de incorporación, donde puede encontrar aplicaciones dirigidas al manejo de información y comunicación. El docente a través del ejercicio juicioso de evaluación de las herramientas, las diferencia por la manera como puede utilizarlas de una forma lúdica, activa e innovadora.

Entre las variables que analiza están la facilidad para utilizarlas en los procesos de aprendizaje y la eficiencia en la realización de tareas para lograr altos niveles de productividad. Otra variable es la facilidad de uso, que sea una herramienta intuitiva, de fácil recordación, que no confunda al usuario y que garantice una buena experiencia al usuario. Finalmente, que el nivel de errores sea ínfimo, que no represente retrocesos durante la experiencia de aprendizaje. Así el docente podría determinar cuál herramienta digital se adapta mejor a las actividades propuestas (Colorado-Aguilar & Edel-Navarro, 2012).

Por otra parte, en el descriptor D07 relacionado con el desarrollo de contenidos digitales, el 36% de los docentes se ubica en un nivel experto, con un porcentaje similar en el nivel medio del 35% (Ver figura 53). Así los docentes están creando materiales educativos en diferentes formatos entre los que se encuentran los documentos de texto, presentaciones multimedia, animaciones interactivas, vídeos y audios. Otros docentes, adaptan los contenidos de acuerdo con las necesidades particulares de aprendizaje. En un porcentaje solo del 6% docentes se encuentra en el nivel transformador, el cual debería establecer alianzas con otros colegas para optimizar y unir esfuerzos hacia el desarrollo de proyectos educativos. Un posible escenario que propicia la conexión entre docentes son los eventos académicos, entre ellos figuran los congresos, foros y seminarios. Estos por sus características permiten el compartir experiencias y sumarse a redes de investigación educativa.

Figura 53
Desarrollo de contenidos digitales



Se considera, también, que en los establecimientos se hace necesario establecer lineamientos que permitan realizar un análisis de la calidad de los recursos educativos, para conocer las características de diseño, usabilidad, flexibilidad, acceso, entre otros, donde se favorezca una mediación adecuada (Mauri et al., 2016). A la hora de diseñar los recursos educativos es fundamental considerar el concepto de tres actores, el diseñador del contenido, el experto y el estudiante quién es el usuario final. Así el aporte de cada uno se

resume en: el diseñador, aporta la concepción de la propuesta tecnopedagógica, el experto desde el conocimiento disciplinar y pedagógico al identificar la usabilidad del recurso y el usuario final podrá reconocer las características de navegación, interactividad e instrucción.

La convergencia entre los tres agentes implicados va a permitir el diseño o reutilización de recursos educativos con respuesta a las necesidades de aprendizaje. A esto se suma los instrumentos que son necesarios aplicar en la valoración de los recursos educativos para conservar estándares de calidad en la producción.

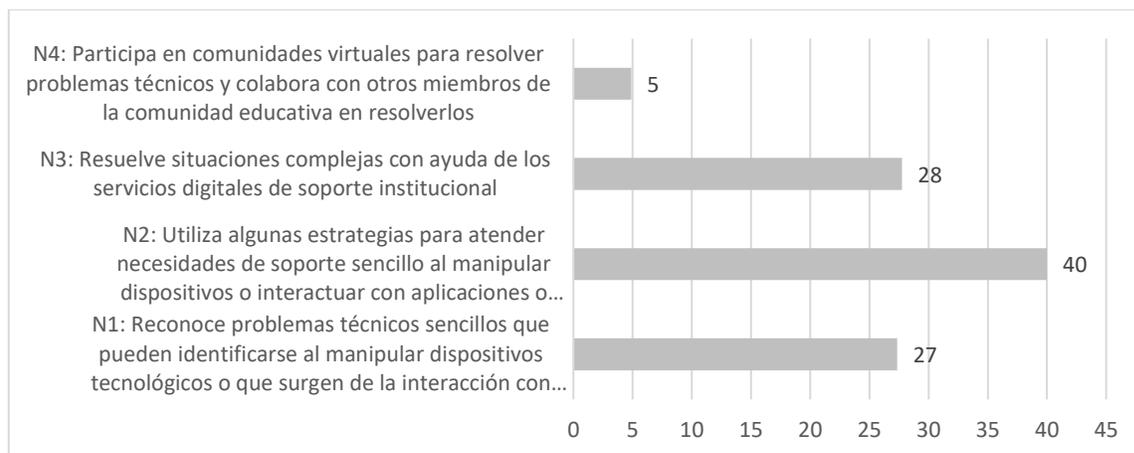
A su vez, el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), la OEI, la UNESCO y el Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación (IIPE), realizaron recomendaciones a través de su informe siguiendo orientaciones del Informe Horizon, valorando las tendencias de los contenidos educativos en educación superior (Chiappe, 2016). Entre ellas, el diseño de contenidos para funcionar en dispositivos móviles, teniendo en cuenta que los hogares en el continente cuentan con más dispositivos móviles que computadoras y el desarrollo económico está creciendo de forma exponencial a través de aplicaciones, favoreciendo un nuevo escenario portable que posibilita el m-learning y el u-learning.

Por otro lado, está el contenido de uso abierto que puede ser utilizado y distribuido por cualquier usuario, pero diseñarlo muchas veces implica el trabajo colaborativo de un grupo de expertos y de costos elevados en su producción (Chiappe, 2016). Por esta razón, se hace conveniente la reutilización de los contenidos abiertos para optimizar su creación. Si se toma como ejemplo los libros impresos, los cuales se convierten más en un negocio para las editoriales que en una oportunidad educativa para los estudiantes y sus docentes. Así hoy por hoy se están usando libros digitales como recursos abiertos que pueden ser valorados y actualizados mucho más rápido bajando los costos de su elaboración.

A su vez, están los videos que forman parte de otro tipo de recursos educativos, los cuales se han posicionado en época de pandemia y han permitido dar continuidad al proceso educativo. Muchos docentes están hoy ganando terreno como *youtubers* posicionando sus explicaciones y posibilitando a millones disfrutar de contenido educativo en cualquier lugar del mundo. La ventaja de los videos es que pueden elaborarse en diferentes formatos y realizarse con cualquier dispositivo.

Es importante señalar el descriptor D08 relacionado con la solución de problemas tecnológicos donde el 40% de los docentes se encuentra en el nivel medio y en valores similares un 28% en experto y un 27% en principiante. En este descriptor los docentes están utilizando algunas estrategias para resolver los problemas tecnológicos, entre ellas recurren a buscadores como Google o ven videos en Youtube para encontrar solución a las dificultades presentadas. En un porcentaje menor los docentes recurren a servicios digitales institucionales para buscar apoyo (Ver figura 54). Para que los docentes exhiban un nivel transformador, tendrían que unirse a comunidades virtuales, donde entre pares se colaboraren con otros usuarios.

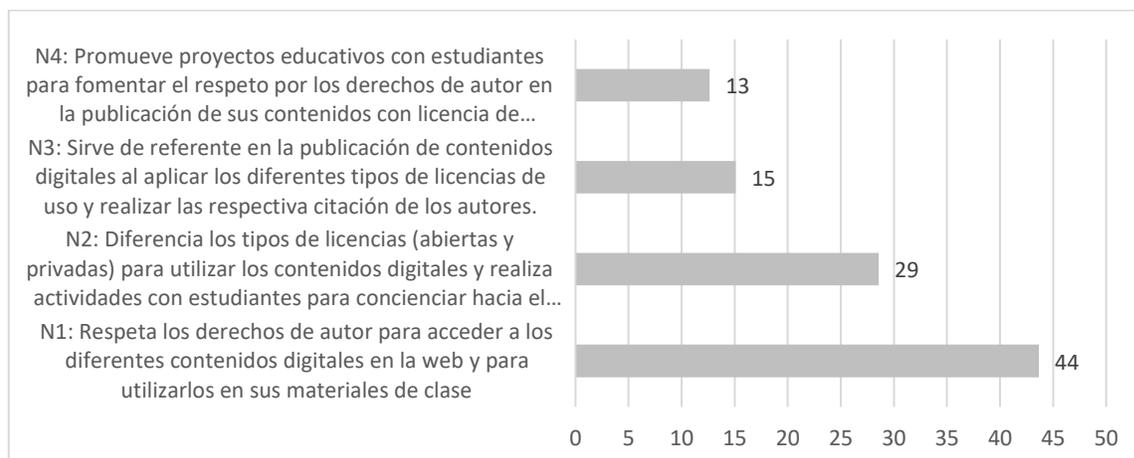
Figura 54
Solución de problemas tecnológicos



Habría que mencionar el descriptor D09 enfocado a los derechos de autor con el 44% de los docentes ubicados en un nivel principiante, quienes respetan los derechos de propiedad intelectual cuando ingresan a los contenidos educativos disponibles en la web y utilizan materiales en las clases, frente al 29% en nivel medio, donde diferencian los tipos de licencias para usar los contenidos digitales (Ver figura 55).

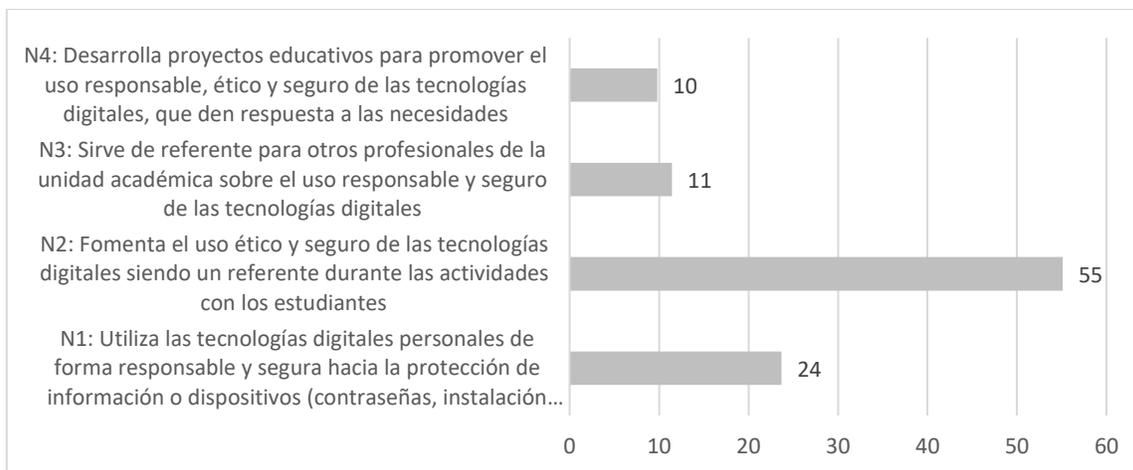
Para los docentes es fundamental conocer los derechos autor y las licencias de manejo. De esta forma, podrían realizar una citación apropiada y avanzar en el manejo del plagio académico. Dentro de licencias que deben manejar los docentes están el Copyright(C), Copyleft (C) y Creative Commons (CC). De acuerdo con López Belmonte et al. (2019), cuanto mayor sea el conocimiento acerca de los derechos de autor y las licencias digitales, más recursos educativos diseñarían los docentes respetando estas orientaciones legales. A su vez, el conocimiento del dominio público de los materiales les permitirá a los docentes acceder y utilizar las obras elaboradas por otros y poner a disposición de la comunidad académica en general sus propias producciones. Es actuar con correspondencia y tener una apertura abierta de su mismo conocimiento.

Figura 55
Derechos de autor



El siguiente descriptor D10, está relacionado con la ética y la seguridad. El 55% de los docentes se ubica en el nivel medio demostrando que favorecen los comportamientos éticos y de seguridad al utilizar las tecnologías (Ver figura 56). En este desempeño enfatizan en sus prácticas buenas conductas digitales, manteniendo el respeto por el otro en sus comunicaciones, defendiendo el valor de la verdad al no caer en las noticias falsas, siendo solidarios con los compañeros que tienen dificultades, respondiendo con responsabilidad frente a las tareas encomendadas.

Figura 56
Ética y seguridad



También siguen comportamientos seguros que tienen que ver con la iluminación del lugar de trabajo, posturas ergonómicas y pausas activas, las cuales promueven hábitos saludables que contribuyen el bienestar del estudiante. Por otra parte, se considera la visita a portales que protejan la integridad y el no compartir información que puede vulnerar su privacidad y la de otros. En este sentido, los docentes manifiestan que no dedican tiempo para orientar a los estudiantes en estos aspectos, básicamente porque su atención se centra en lograr cumplir la planeación académica, pero reconocen que necesitan hacer cambios para formar hacia la integralidad. Para lograr avanzar hacia un nivel transformador, se necesita ejercer un papel más activo liderando proyectos que favorezcan el uso responsable de las tecnologías, conservando actitudes éticas y seguras frente a su utilización.

Torres Gastelú et al. (2019), sostiene que una manera de demostrar comportamientos digitales éticos es a través de la interacción de las comunicaciones que mantienen los docentes en las dinámicas virtuales, por ejemplo, foros de anuncios o de discusión, encuentros sincrónicos en la presentación de temáticas y asesorías especializadas. Ahora, con respecto a la seguridad, es importante el respeto por el manejo de datos personales y la gestión adecuada de la identidad digital. Desde otra perspectiva, Balladares (2017) define una nueva ética para las sociedades digitales donde plantea unos desafíos:

Superación de maniqueísmo tecnológico, reducción de la brecha digital, uso veraz de la información y comunicación, educación en valores, de la red social a la comunidad virtual, honestidad académica, prácticas innovadoras, colaboración digital, ciudadanía digital y cuidado por la naturaleza (p. 557).

Esta nueva ética digital implica nuevos retos que orientan las acciones entre las personas que buscan la trascendencia del ser humano en sus valores para actuar y vivir con otros, cuidar su propia salud y el medio ambiente, sin dejar de lado el progreso tecnológico.

6.1.2.3 Competencia de comunicación y colaboración. A su vez, la tercera competencia Comunicación y colaboración la constituyen los descriptores D11 al D14 con una media de 2.19, ubicándose los docentes en un nivel medio. Al comparar los descriptores, en el D11 con 2.49 se observa mayores habilidades para interactuar con otros y el D12 con 2.00 el puntaje más bajo está relacionado con la difusión de conocimiento. Con respecto a la desviación estándar se encuentra una dispersión con respecto a la media de 0.84, esto indica valores muy homogéneos y el coeficiente de asimetría tiene a la derecha en la mayoría de los descriptores (Ver tabla 23).

Tabla 23

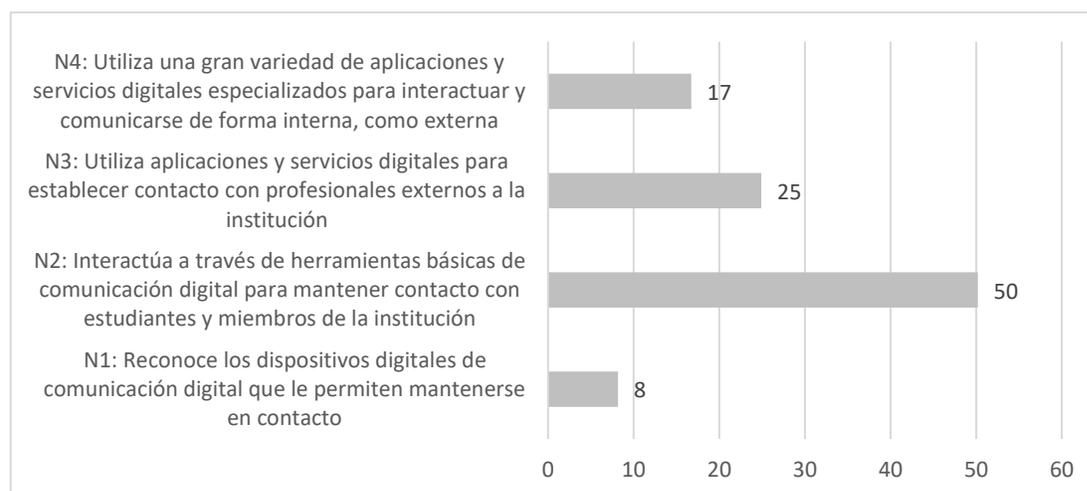
Análisis descriptivo de la competencia comunicación y colaboración

Descriptores	Media	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar	Coefficiente de asimetría
D11	2.49	1	4	0.86	0.41
D12	2.00	1	4	0.83	0.50
D13	2.09	1	4	0.88	0.57
D14	2.15	1	4	0.80	0.11
Promedio	2.19	1	4	0.84	0.34

Mientras que el descriptor D11 se basa en la interacción a través de las tecnologías digitales, un 50% de los docentes demuestran un nivel medio al utilizar herramientas básicas de comunicación para mantener contacto con los estudiantes y demás miembros de la institución (Ver figura 57).

Figura 57

Interacción a través de tecnologías digitales



De esta manera, utilizan las cuentas de correo electrónico, el aula virtual y grupos de WhatsApp para un contacto directo. Mas aún, para alcanzar un nivel transformador los docentes deben manejar una gran variedad de aplicaciones con servicios especializados que permitan comunicarse a los individuos en los diversos escenarios. Por esta razón, la institución donde se realizó el estudio consciente que los procesos de comunicación son fundamentales para mantener informados a la comunidad educativa, considera importante volcarse a nuevos canales de interacción, que puedan optimizar procesos con las plataformas de gestión académica y administrativa.

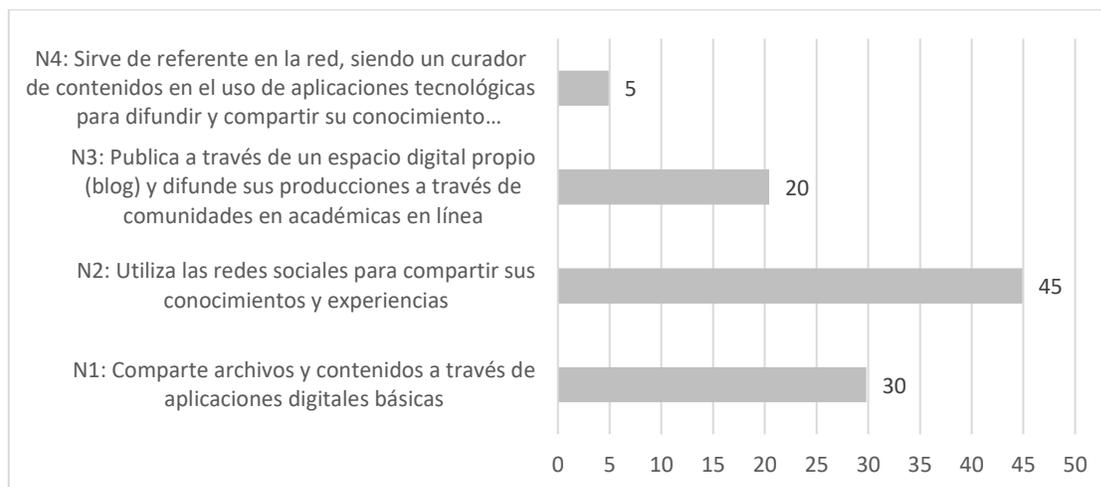
Uno de los aspectos más atractivos que han posibilitado las TIC son las escenografías de interacción posibilitando prácticas más innovadoras (Cabero Almenara, 2015), como es el caso de las redes sociales que, por su naturaleza, permiten la conexión entre personas estableciéndose comunidades de práctica por intereses particulares entre sus miembros. Hoy se presenta una fuerte tendencia en propiciar escenarios de interacción entre los docentes que enseñan idiomas, quienes son conscientes que posibilitar estos espacios les dará a los estudiantes mayores herramientas para fortalecer las competencias lingüísticas (Puerto & Gamboa, 2009; Ruano et al., 2016).

Ahora bien, existen otras actividades que son necesarias en el aula hacia el desarrollo de competencias comunicativas como es el “trabajo en grupo, el debate democrático, el aprendizaje dialógico,..., la elaboración conjunta y colaborativa de proyectos, la toma de decisiones democrática, el análisis de situaciones” (Pozuelo, 2014, p.9), con ellas se favorece la reflexión, el pensamiento crítico y la capacidad para trabajar de manera articulada con otros donde necesitamos concertar opiniones y tomar decisiones frente a las diferentes miradas.

Frente a estas necesidades, se hace prioritario la adopción de nuevos modelos pedagógicos que consideren “las características de las sociedades en red: complejidad, conectividad y velocidad” (Jenkins, 2012) citado en Santoveña-Casal & Bernal-Bravo, (2019, p.76), así se favorece la participación social direccionada al desarrollo del pensamiento a través de experiencias interactivas que sacan de la zona de confort a los estudiantes con actividades tradicionales de corte individual, por otras con características sociales donde se necesita establecer contacto, generar acuerdos y resolver problemas.

Otra de las ventajas de la interacción es que favorece la cohesión entre estudiantes y docentes porque genera sentido de pertenencia (Kurucay & Inan, 2017; Luo et al., 2017). Aquí el rol del profesor juega como diferencial en un curso, su presencia y liderazgo para motivar hacia la participación y expresión de ideas, sobre todo al comienzo de un curso donde se requiere conectar a los estudiantes con los propósitos (An et al., 2015; Jaggars & Xu, 2016; Ladyshewsky, 2013; Marcos-García et al., 2015).

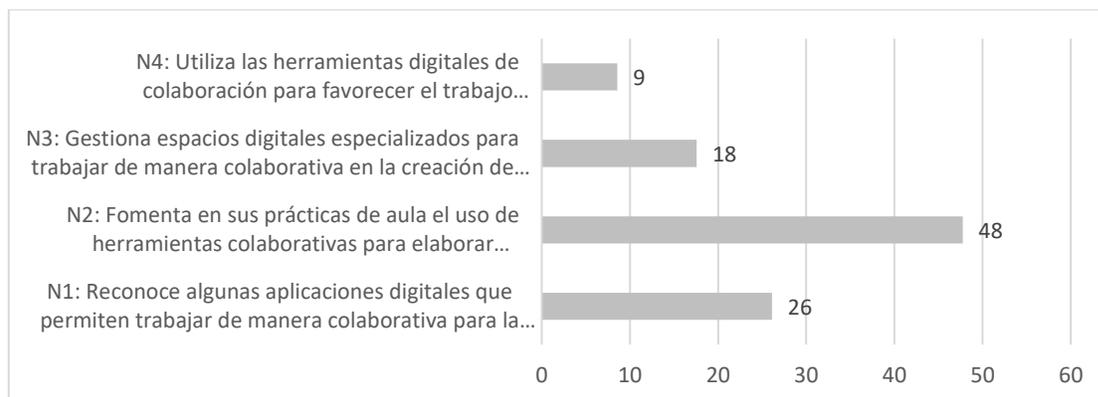
En cuanto al descriptor D12 que hace referencia a la difusión de conocimiento con un 45% de los docentes en nivel medio y un 30% en el nivel principiante, marca una tendencia al uso de redes sociales para compartir información y experiencias educativas, un gran paso en la consideración de nuevas escenografías para el aprendizaje (Ver figura 58). Lograr un nivel transformador requiere de un empoderamiento que posicione al docente como un referente académico, para ello se debe avanzar en la curación de contenidos donde se le reconozca por la calidad de información que comparte, así como, el uso de aplicaciones para lograr compartir conocimiento con otros. De esta forma, se hace indispensable hacer uso de las tecnologías para posicionarse desde el ámbito académico e investigativo que es el escenario donde se desarrolla el perfil docente.

Figura 58*Difusión del conocimiento*

Considerando el escenario de las redes sociales como herramienta de interacción, colaboración y difusión de conocimiento, se encuentra el caso particular de Santoveña-Casal y Bernal-Bravo (2019) acerca del uso pedagógico de Twitter como herramienta de participación, donde se encontró que el 45.7% de los estudiantes utilizan la red social para compartir conocimiento, un claro ejemplo de una herramienta que contribuye a la curaduría de contenidos mientras se interactúa con otros. Un escenario lo propician las plataformas que están diseñadas para generar curaduría de contenidos donde se generan narrativas en forma de un periódico de noticias filtrándose los artículos más relacionados con la temática o los más relevantes considerados por el curador. Un ejemplo de ello es la plataforma Acrópolis que permite recuperar contenidos o recurrarlos de otros usuarios que han seleccionado generando nuevas historias (Pimentel et al., 2019). Existen otras herramientas que posibilitan la curaduría de imágenes, música, videos, noticias y documentos, siguiendo categorías en sus filtros de selección como es el caso de Pinterest, Scoop.it, Paper.li y Flipboard, Storify, Evernote, entre otros.

En cuanto al descriptor D13 que trata acerca de la colaboración mediante herramientas digitales, el 48% de los docentes manifiestan estar en un nivel medio porque en sus prácticas de aula fomentan el uso de aplicaciones colaborativas encaminadas al diseño de productos de contenido y el 26% se sitúan en un nivel principiante porque reconocen las aplicaciones, pero no las han integrado a sus clases. En cuanto a lograr un nivel transformador, se necesita que los docentes pasen a otro nivel de curación en el ámbito investigativo en plataformas que les permitan vincularse con otros expertos y entren a colaborar con ellos (Ver figura 59). La experiencia que ha dejado la pandemia del Covid-19 al mundo es que los problemas se resuelven de manera conjunta, por ellos muchos científicos se unieron en una misma ruta estableciendo alianzas y compartiendo sus hallazgos con otros.

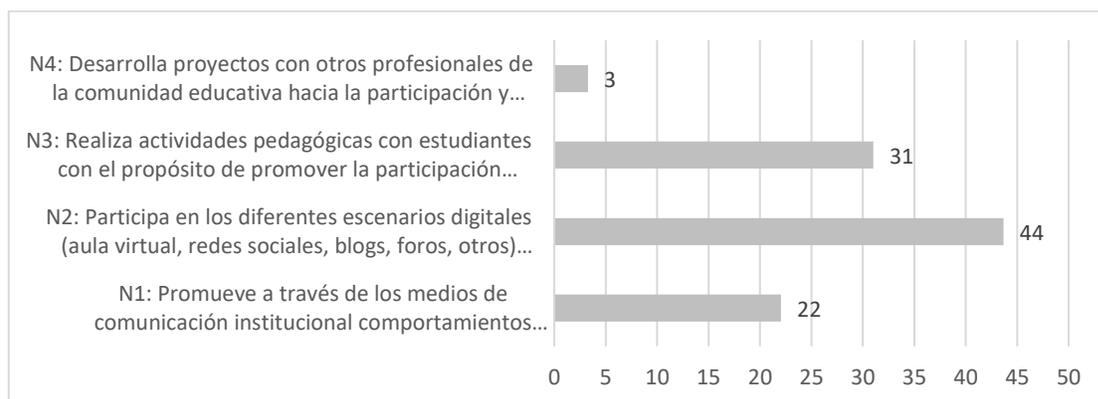
Figura 59
Colaboración mediante herramientas digitales



Teniendo como referente a Zárte Flores et al., (2020), en su estudio acerca de las competencias digitales docentes, al contrastar las habilidades se pudo encontrar que necesitan fortalecer las habilidades para comunicarse y colaborar con otros. Por su parte plantea como estrategia la generación de convenios interinstitucionales con otras universidades o redes de investigación, donde los docentes puedan participar en proyectos conjuntos. Se hace fundamental establecer estas alianzas para abrir el camino de trabajo articulado que propicie una comunicación y colaboración en doble vía.

En el descriptor D14 que trata acerca de la participación ciudadana y netiqueta, los docentes demuestran un nivel medio con un 44%, el cual es evidente en la participación en los diversos escenarios de comunicación como son las plataformas virtuales, redes sociales, blogs y otros y con un 31% en un nivel experto al diseñar actividades pedagógicas que favorezcan la participación siguiendo comportamientos digitales correctos. Para avanzar al nivel transformador se necesitaría participar en el desarrollo de proyectos que promuevan la participación de la comunidad educativa desde prácticas ciudadanas digitales (Ver figura 60). Las sociedades digitales necesitan transferir los mismos comportamientos éticos que se manifiestan en los escenarios reales a los virtuales, por ello se hace necesario reconocerse como un ciudadano digital con las mismas responsabilidades e implicaciones, pero en un mundo cibernético.

Figura 60
Participación ciudadana y Netiqueta



Acorde con lo formulado por Gallego Arrufat et al. (2019), en su estudio acerca de las competencias que necesitan fortalecer los futuros docentes, está la comunicación y el comportamiento en red, más conocido como netiqueta, también resalta el cuidado de la salud y la seguridad digital. Si bien existen otras competencias, los autores resaltan la necesidad de incluir en los currículos temáticas relacionadas con los comportamientos digitales.

6.1.2.4 Competencia de gestión. Existe una competencia relacionada con los procesos educativos que buscan el mejoramiento continuo: planificar, hacer, verificar y actuar. En la rúbrica, la competencia de gestión educativa se compone de descriptores que van del D15 al D18, donde se obtuvo una media de 2.14 ubicándose los docentes en un nivel medio. El contraste de los descriptores permite evidenciar un mejor desempeño en el D18, con una media de 2.25 en lo que respecta a la protección de la salud y el entorno, frente a un nivel más bajo en el D17, con una media de 2.04 que hace referencia a la protección de datos. Al comparar la desviación estándar se observa una dispersión con respecto a la media de 0.72, lo que indica valores bastante homogéneos y un coeficiente de asimetría a la derecha con 0.35 (Ver tabla 24).

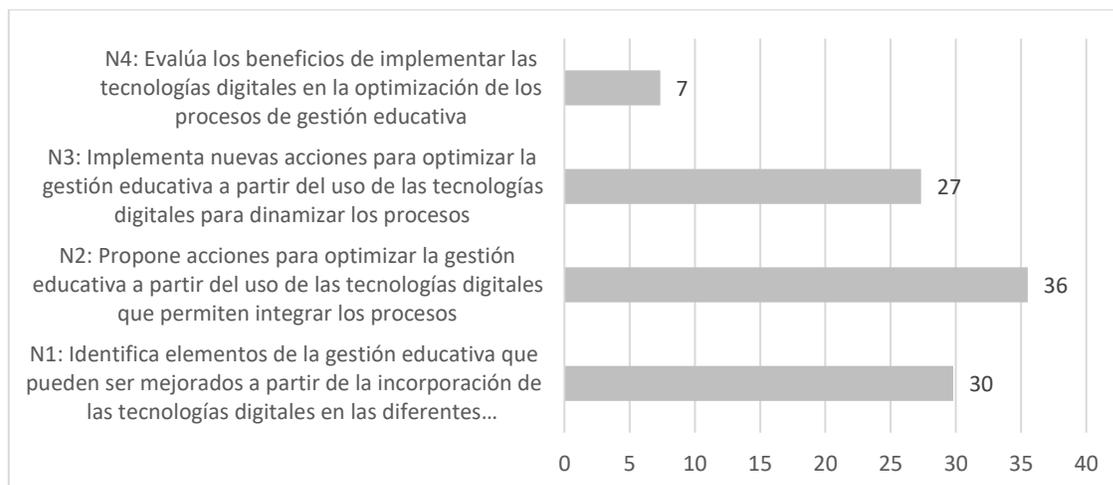
Tabla 24

Análisis descriptivo de la competencia gestión educativa

Descriptores	Media	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar	Coefficiente de asimetría
D15	2.13	1	4	0.93	0.32
D16	2.13	1	4	0.97	0.16
D17	2.04	1	4	0.76	0.55
D18	2.25	1	4	0.91	0.30
Promedio	2.14	1	4	0.89	0.35

Al analizar de manera precisa el descriptor D15, este se relaciona con la gestión educativa con tecnologías en la ruta de optimización de los procesos educativos. Así se encuentra el 36% de los docentes en nivel medio porque realizan propuestas de cómo optimizar la gestión educativa con tecnologías emergentes y en nivel inicial un 30% desde la identificación de necesidades que pueden resolverse con la incorporación de las tecnologías. Para lograr situarse en un nivel transformador se necesita valorar los beneficios de la implementación de las tecnologías en los procesos de gestión, es decir, una mirada desde la mejora continua (Ver figura 61). Es importante que los docentes sean conscientes de las posibilidades que nos ofrecen las TIC, para simplificar las acciones que se realizan en las instituciones. No es posible que los docentes sigan realizando prácticas que les demandan mayor tiempo, cuando existen programas que les permiten simplificar actividades y sistematizar la información. Tal es el caso de la gestión de proyectos educativos, la asignación de horarios, la matrícula académica, la integración de los sistemas académicos con financieros, la búsqueda de información en las bases de datos, entre otras.

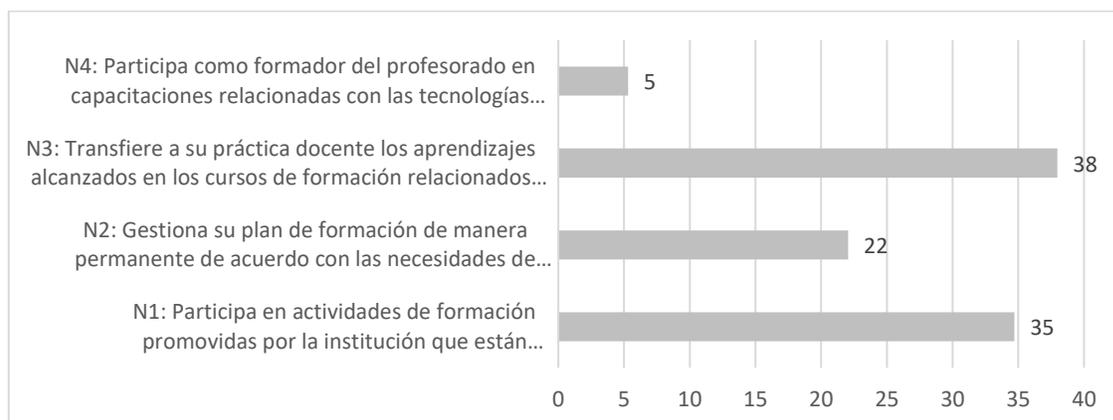
Figura 61
Gestión Educativa



Tal como lo expresa Harvey López (2015), las instituciones educativas han optimizado sus procesos de gestión gracias a que se ha innovado en varios aspectos como: manejo del tiempo, valoración de material educativo, coordinación del talento humano, organización de los servicios, difusión de los proyectos, uso de nuevos entornos, manejo de información, comunicación, certificación académica, formación de docentes, entre otros. Con ellos, se avanza en la planificación, desarrollo y evaluación de los procesos educativos.

Un descriptor que cobra gran relevancia es el D16, relacionado con la gestión educativa para favorecer el desarrollo profesional de los docentes. En este se encuentra el 38% en nivel experto al demostrar transferencia a las prácticas educativas de los aprendizajes alcanzados en los cursos de formación con tecnologías digitales, frente a un 22% en nivel medio por la capacidad de los docentes para gestionar su plan de formación con respecto a sus necesidades de desarrollo profesional y un 35% en nivel principiante por aceptar la invitación institucional de participar en la oferta de cursos de formación (Ver figura 62). Para avanzar a un nivel transformador se requiere dar un salto y convertirse en formador o capacitador de otros y esto se logra ganando experiencia en el manejo de las TIC al integrarlas en su quehacer diario.

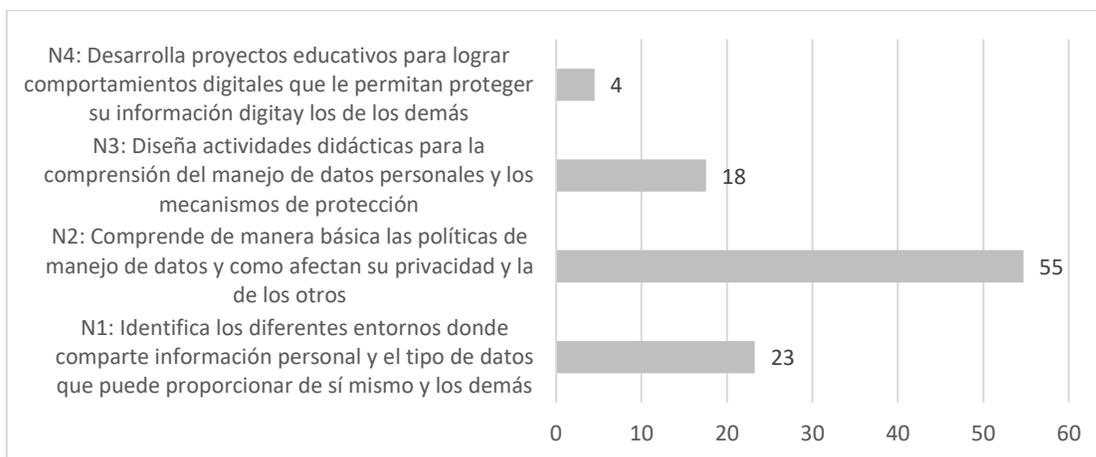
Figura 62
Desarrollo Profesional



Un proyecto que vale la pena resaltar y está relacionado con el D16 fue realizado por Langset et al. (2018), a partir de un plan de formación docente de educación superior estructurado en 4 fases: preparación de formadores, diseño del curso, implementación y aplicación en la práctica pedagógica. El propósito del proyecto estaba enfocado a la transferencia de las competencias desarrolladas y se logró, entre otras cosas, la consolidación de comunidad de aprendizaje donde los docentes consiguieron una cohesión de grupo posibilitando nuevas posibilidades de trabajo conjunto.

Por otra parte, el descriptor D17 está relacionado con la protección de datos personales del docente, una información sensible a ser difundida como mecanismo para salvaguardar la identificación y proteger su privacidad. Un 55% de los docentes se encuentra en nivel medio porque entienden las políticas de manejo de datos y cómo su vulneración puede afectar el buen nombre de otros y un 23% se ubican en un nivel principiante por reconocer las políticas e identificar los escenarios donde se puede compartir información (Ver figura 63). Para situarse en un nivel transformador los docentes tendrían que realizar proyectos educativos orientados a lograr mejores prácticas hacia la protección de datos y favorecer una gestión de la identidad digital.

Figura 63
Protección de los datos



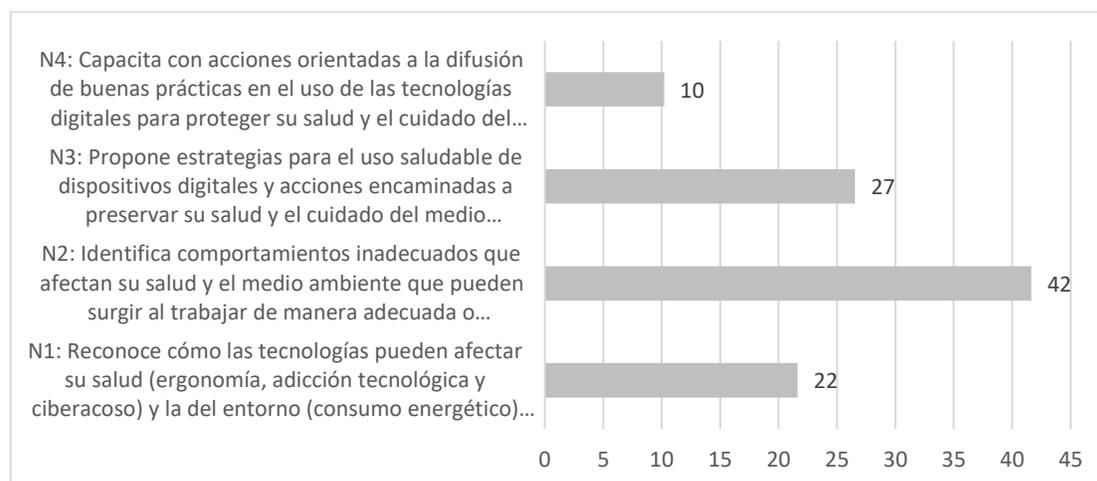
Es importante identificar la información que requiere protegerse y no caer en el extremo de cerrarse al mundo de las redes sociales y académicas. Es conveniente, pues, que los docentes puedan participar en los mismos escenarios que sus estudiantes, siempre teniendo presente que los datos compartidos pueden ser de dominio público, por lo que se necesita conocer qué se puede compartir y en qué portales. No resulta adecuado que un docente comparta fotos personales que puedan poner en riesgo su reputación o datos de contacto que sean aprovechados por terceros y menos compartir datos de otros comprometiendo su privacidad. En Colombia, se han realizado campañas dirigidas a estudiantes, como la denominada #EnTICconfíoMás, un programa del Ministerio de las TIC que busca orientar en el uso responsable de las tecnologías y paliar los riesgos asociados a su uso inadecuado.

Hay que mencionar el descriptor D18 orientado a la protección de la salud de los usuarios y el entorno, con un 42% de los docentes ubicados en el nivel medio por reconocer comportamientos inadecuados que afectan a la salud, como las posturas ergonómicas, el

tiempo de permanencia frente a los equipos, iluminación y otros relacionados con el medio ambiente que tienen que ver con el consumo energético; ubicado en un nivel experto, con un 27%, se sitúan aquellos que proponen estrategias que favorecen el cuidado de la salud y el ambiente, contrastado con un 22% en un nivel principiante que alcanza solo al reconocimiento de los factores que pueden afectarlas (Ver figura 64).

Figura 64

Protección de la salud y entorno



Para avanzar a un nivel transformador en el descriptor D18, se requiere entrar a empoderarse de la problemática formando a otros en las buenas prácticas de uso de las TIC. Estos docentes, por su perfil académico, tienen un gran compromiso de transferencia de conocimiento y al tomar el liderazgo frente a sus compañeros y están contribuyendo a la protección de otros docentes, buscando comportamientos más saludables al utilizar las TIC. Un claro ejemplo de ello es el estudio de Langset et al. (2018) que empoderó a los docentes de la institución que participaron como formadores hacia el desarrollo de competencias digitales.

6.1.2.5 Competencia investigativa. Se debe agregar la competencia investigativa que ha cobrado mayor relevancia dentro de las habilidades digitales conformada por los descriptores D19 al D22 con una media de 2.13 ubicada en un nivel medio. Al comparar los descriptores entre sí, se encuentra en el más alto desempeño el descriptor D20 con una media de 2.44, frente a un descriptor D22 con una media de 1.89 ubicado en un nivel principiante. Los resultados indican que es la competencia con la más baja media, donde dos de sus descriptores se ubican en desempeño inicial. La desviación estándar de los datos es muy similar entre los valores obtenidos en un 0.93, considerándose una dispersión cercana a la media con datos bastante homogéneos y un coeficiente de asimetría orientado a la derecha (Ver tabla 25).

Tabla 25

Análisis descriptivo de la competencia investigativa

Descriptores	Media	Valor mínimo	Valor máximo	Desviación estándar	Coefficiente de asimetría
D19	1.97	1	4	0.95	0.41

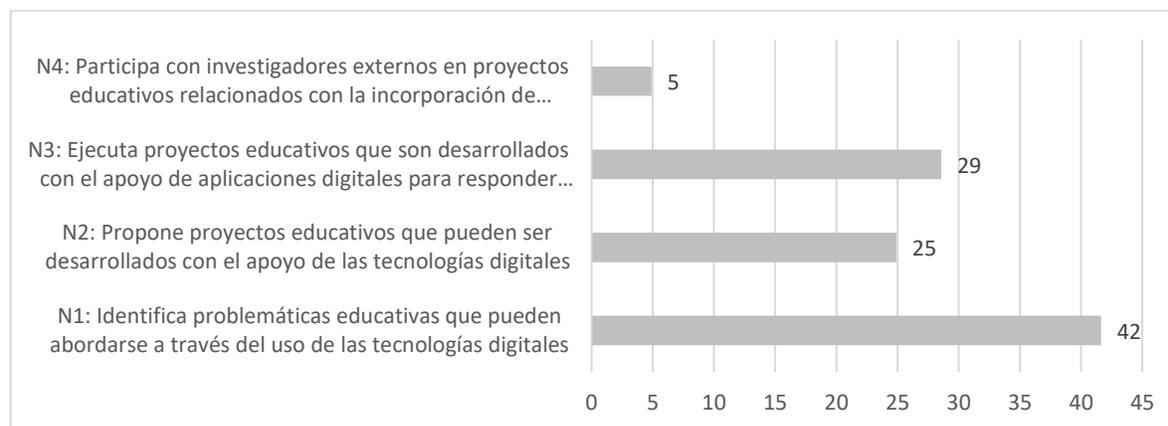
D20	2.44	1	4	0.99	0.06
D21	2.22	1	4	0.99	0.11
D22	1.89	1	4	0.80	0.69
Promedio	2.13	1	4	0.93	0.14

Dentro de las cinco competencias analizadas, esta arrojó los resultados más bajos, quizá pueda deberse a los comentarios manifestados por los docentes en las observaciones de la rúbrica, por mencionar uno: “la universidad pretende que, sin darnos horas, destinemos tiempo para capacitarnos e investigar...nosotros no tenemos tiempo, quieren que usemos el tiempo de la familia y eso no está bien”. La mayoría de los comentarios coinciden con este y es muy probable que la universidad necesite revisar como concibe sus funciones sustantivas, que se hable de horas efectivas y se les proporcionen las condiciones necesarias para avanzar en la investigación.

Con respecto al descriptor D19 que trata acerca de la incorporación de las tecnologías para el desarrollo de proyectos educativos, se encuentra un porcentaje del 42% en un nivel principiante por reconocer problemáticas que pueden ser resueltas mediante el uso de las TIC, con un 25% de los docentes ubicados en nivel medio al avanzar un peldaño y proponer proyectos educativos, sumado a un 29% en nivel experto por ejecutarlos con el apoyo de las tecnologías (Ver figura 65). De ahí que alcanzar un nivel transformador implicaría involucrar a otros colegas externos en proyectos interinstitucionales donde las tecnologías les permitan trabajar de forma conjunta.

Figura 65

Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales



De acuerdo con los comentarios realizados por los docentes, se rescata uno en particular que recoge el sentir de varios de ellos, Docente 18:

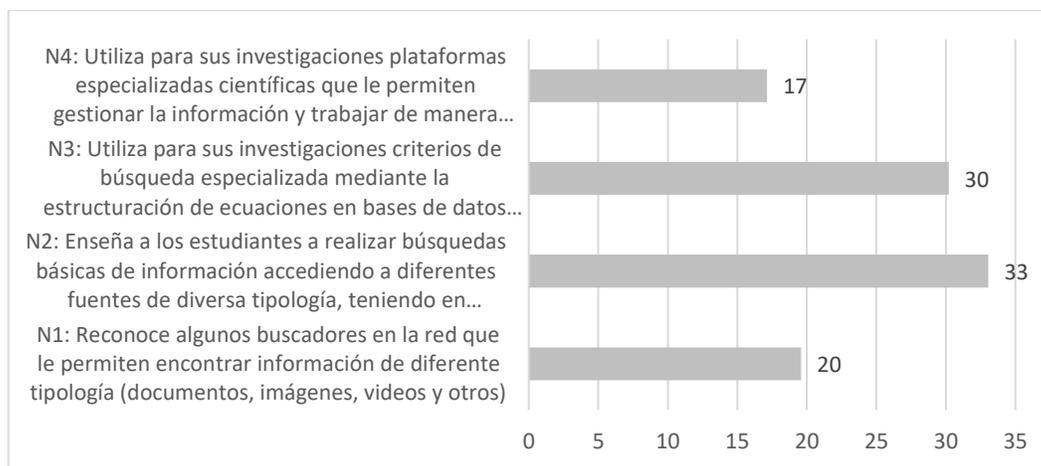
La universidad tiene una política clara para utilizar las TIC...nos capacitan los asesores para diseñar actividades educativas según las competencias...identificamos problemáticas del aula y se analiza que tipo de herramienta se puede utilizar para desarrollar la competencia, pero hasta allí llegamos...ya investigar acerca de lo que pasa, no se da. Nos falta avanzar en este aspecto...puedes mirar el repositorio, no se investiga que pasa con las TIC.

Teniendo en cuenta el comentario anterior, se puede confirmar como la institución tiene como meta estratégica la integración de las TIC en las prácticas educativas. Al

situarnos en el contexto de la universidad que se realiza el estudio, no son muchos los proyectos de investigación que se han orientado a esta temática. Esto quiere decir que hace falta avanzar en indagar acerca de que transformaciones educativas que se están dando desde el diseño, aplicación y evaluación de la incorporación de las tecnologías digitales, materializadas en proyectos educativos. Los docentes son conscientes que sus prácticas educativas han evolucionado y se hace fundamental conocer el impacto que ha tenido en el aprendizaje.

En la competencia investigativa encontramos otro descriptor, el D20, que hace referencia al manejo de información. En este caso, el 33% de los docentes se encuentran en un nivel medio, por trabajar en el aula de clase estrategias de búsqueda bibliográfica básica, frente a un 30% en nivel experto, por emplear criterios especializados de exploración donde se construyen ecuaciones para ser utilizadas en bases de datos académicas; y con un 20% en nivel principiante, al usar buscadores donde se discrimina información estructurada en documentos, imágenes y vídeos, entre otros (Ver figura 66). Lograr un nivel transformador requeriría del uso especializado de bases de datos y revistas científicas que posibiliten el hallazgo de información con alto nivel de producción intelectual.

Figura 66
Manejo de Información

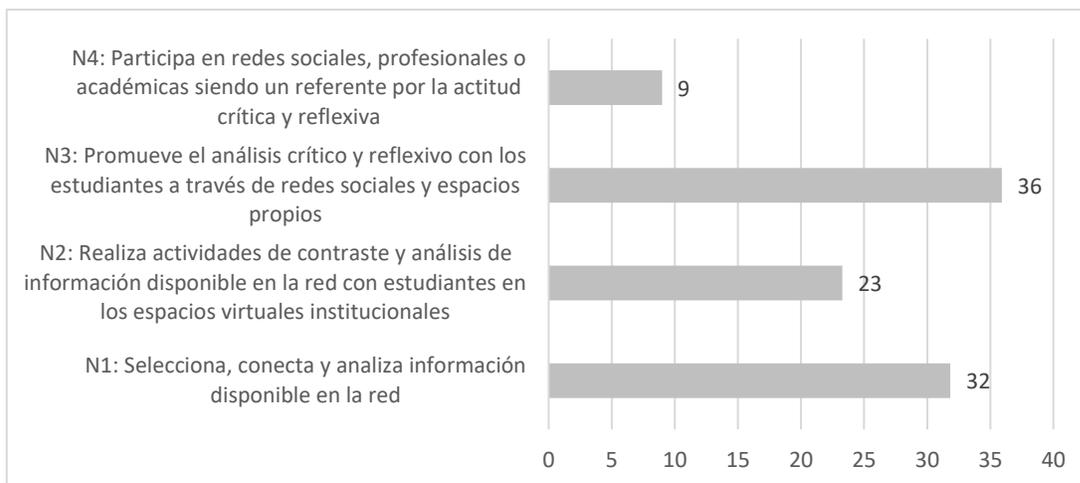


Una de las habilidades que es fundamental en las competencias para el manejo de la información es aquella orientada a la curación de contenidos. Un docente que tenga la capacidad de seleccionar, analizar, almacenar, evaluar y compartir la información, será un gran referente para otros por su capacidad de filtrarla, entregando referentes depurados. En la educación superior es fundamental que los docentes manejen bases de datos especializadas por la alta rigurosidad científica que esto requiere; lo que les permite recurrir a la información más confiable, en un contexto donde se requiere exactitud y confiabilidad en las fuentes documentales.

Ahora bien, el descriptor D21 que hace referencia al Empoderamiento digital, como una de las competencias investigativas fundamentales, muestra un 36% de los docentes en nivel experto, con un 23% en nivel medio y un 32% en nivel principiante. Esto indica que los docentes están conectando a otros con información disponible en redes sociales y académicas; también en espacios institucionales, pero, por otra parte, diseñan actividades donde se necesita hacer un análisis crítico y reflexivo de la información y esta sale del aula

de clases para hacer presencia y empoderar a los estudiantes en espacios de la red (Ver figura 67). Para lograr un nivel transformador se necesita participar en redes científicas, profesionales y académicas siendo un referente por la actitud crítica y reflexiva.

Figura 67
Empoderamiento digital



Los docentes de hoy no solo necesitan hacer presencia en el mundo investigativo con publicaciones en revistas académicas y científicas, también requieren pertenecer a centros y redes de investigación que les permitan conectarse con otros y generar alianzas estratégicas donde puedan articularse a través de proyectos. En este sentido, la experiencia y trayectoria de unos podría catapultar a los otros. Hoy por hoy se necesita generar una interconexión entre investigadores que posibilite una mirada global para encontrar respuesta los problemas. Así surge el PNL, como una estrategia de aprendizaje colaborativo donde se comparten conocimientos y recursos para enriquecer el ecosistema educativo (Marín-Juarros et al., 2014). También Martín-Juarros et al. (2014), resaltan proceso de construcción de los PLE, el cual está relacionado directamente con la conformación del PLN dado que los docentes a medida que amplían sus referentes académicos se enriquecen mutuamente.

De acuerdo con el comentario del docente 8, se observan transferencia a las prácticas educativas para enriquecer los PLN:

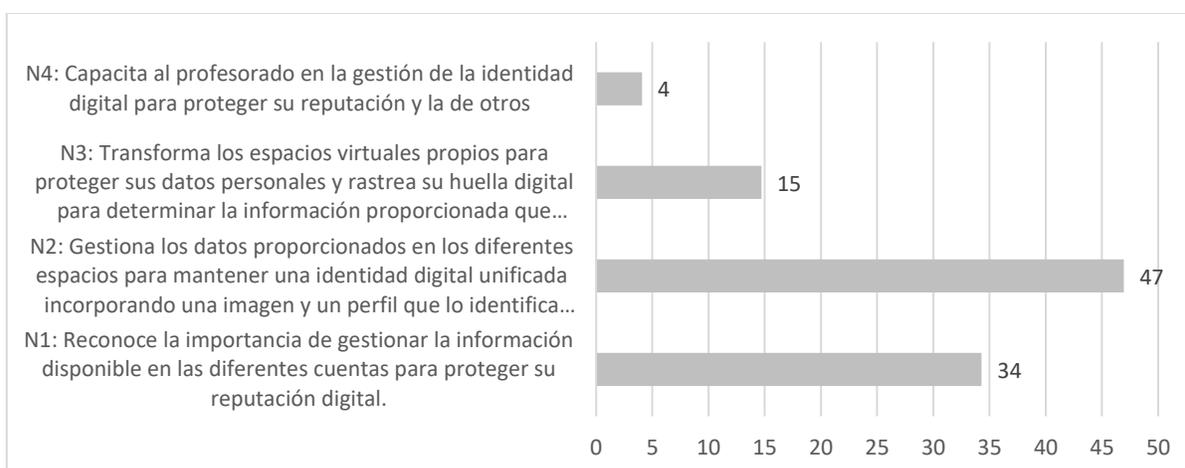
En uno de los cursos que nos ofertó la universidad, nos realizaron una actividad fuera del aula virtual, allí nos solicitaron participar en Twitter para ampliar nuestras redes de aprendizaje...confieso que me costó bastante hacerlo. Traté de hacer lo mismo con mis estudiantes, pero en Instagram y vi que ellos se desenvuelven muy bien...se quedaron asombrados de ver a su profe en estos espacios.

Por otra parte, González-García et al. (2022) reflexionaron acerca de la cultura y producción investigativa de los docentes latinoamericanos teniendo en cuenta la apropiación de las tecnologías, centrados entre los años 1996-2019. Los resultados dan cuenta que “existe una relación fuerte entre el nivel educativo y la publicación en revistas indexadas, dejando en evidencia que mientras más alto sea el grado académico del docente, mayor interés en publicar en revistas indexadas existe” (González-García, 2022,

p.73). Quizá si la institución continúe sumando esfuerzos en mejorar el nivel educativo de los docentes, estos puedan aumentar los indicadores de publicación institucional.

De ahí que el descriptor D22, relacionado con la identidad digital, presente un 47% de los docentes en nivel medio, por ser capaces de gestionar sus datos personales y académicos en los diferentes portales manteniendo una identidad digital unificada, siendo reconocidos con una imagen y perfil, frente a un 34% de los docentes en nivel principiante, cuando apenas alcanzan a reconocer la importancia de la gestión de sus cuentas para salvaguardar su reputación digital (Ver figura 68). Para alcanzar un nivel transformador se necesita dar un paso más adelante capacitando a otros para mantener una identidad como la que busca proyectar.

Figura 68
Identidad digital



Cada día está cobrando mayor importancia la gestión de la identidad digital en los docentes de educación superior, debido al posicionamiento que reciben y la consiguiente contribución para influir en los rankings de sus universidades. Y es que su categorización comporta grandes beneficios, como la financiación en investigación y docencia, así como el prestigio internacional y las alianzas que puede desencadenar este relacionamiento. Dentro de los rankings más destacados está el *Academic Ranking of World Universities*, *Times Higher Education*, *QS Top Universities* (Fernández-Marcial & González-Solar, 2015, p.657). Estos rankings valoran la visibilidad de las investigaciones, lo que otorga un sello de calidad por el número de citas, convirtiéndose los investigadores en referentes para otros, desde el reconocimiento de sus publicaciones. Dentro de los sistemas de identidad digital que tienen mayor reputación está *Orcid*, *ResearcherID*, *Scopus autor identifier*, *Google Scholar* y *ReserarchGate*.

Avanzando el análisis de los resultados, es importante mostrar el nivel de competencia digital por género, donde se aprecia un mejor desempeño para el género masculino con respecto al femenino (Ver tabla 26). Los puntajes no se alejan mucho, pero sí es notable reseñar que en todas las competencias se encuentra esta diferencia. La competencia donde se destaca mejor el género masculino es la tecnológica, con una diferencia del 0.16; y en la que menos diferencia se encuentra es la pedagógica con 0.08.

Tabla 26
Competencia digital por género

Género	Pedagógica	Tecnológica	Comunicación y colaboración	Gestión educativa	Investigativa	Competencia digital
F	2.37	2.08	2.13	2.08	2.05	2.14
M	2.45	2.24	2.24	2.19	2.20	2.27
Dif	0.08	0.16	0.11	0.11	0.15	0.13

Al recapitular los hallazgos encontrados con la aplicación de la rúbrica de competencia digital que se corresponde al componente pedagógico, tecnológico, comunicación y colaboración, gestión e investigativa, los docentes se perciben a si mismos en un nivel medio en cada una de las competencias. Resaltan mejores habilidades en el componente pedagógico porque integran las TIC en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

Con respecto a los resultados del componente investigativo, que se ubican en el mismo nivel medio, pero con tendencia al límite inferior, donde se necesita avanzar a partir del estudio de las prácticas educativas con integración de TIC, participación en redes académicas y atención a la gestión de la identidad digital.

Ahora bien, con respecto al componente tecnológico, los docentes manifiestan que usan las TIC tanto en las actividades académicas como rutinarias. Existe un claro desconocimiento relacionado a los derechos de autor que se traducen en la aplicación de las licencias y el implementar estrategias que favorezcan el uso ético de las TIC.

Al considerar el componente de colaboración y comunicación, que también se ubica en un nivel medio, los docentes consideran que conocen una amplia variedad de herramientas que posibilitan mantener un contacto permanente con otros. Sin embargo, lo que les cuesta es entrar en la cultura de la colaboración siendo reconocidos en la red por sus contribuciones.

De ahí que, en el componente de gestión educativa con desempeño medio, los docentes reconocen un uso apropiado manteniendo una salud mental y física, que conlleva a prácticas saludables con respecto al manejo de pausas activas y posturas. Les falta avanzar en la protección de datos personales, porque no demuestran prudencia a la hora de compartir información personal, la que puede ser utilizada por terceros con malas intenciones.

A continuación, se presenta el análisis psicométrico donde se explica como el instrumento de la rúbrica goza de la validez y confiabilidad necesaria para ser aplicado a la población del estudio.

6.1.3 Análisis psicométrico

La rúbrica aplicada a la muestra de la investigación de 245 docentes pasó por un análisis de validez y confiabilidad mediante el cálculo del coeficiente de Alfa de Cronbach en cada competencia, donde se consideran las medias ponderadas que surgen de las correlaciones entre los descriptores que forman parte las dimensiones de la escala y que tienen como propósito valorar su grado de con las competencias del instrumento (Corral, 2009; González Alonso & Pazmiño Santacruz, 2015). El cálculo del coeficiente Alfa de

Cronbach se realiza a través de la siguiente fórmula, mediante la varianza de los descriptores (Cronbach, 1951):

$$\infty = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

∞ = Alfa de Cronbach

K = Número de descriptores

V_i = Varianza de cada descriptor

V_t = Varianza total

La comprensión de los resultados obtenidos en los valores del coeficiente Alfa de Cronbach se interpreta por la consistencia y confiabilidad indicada en la Tabla 27. En esta indica, para valores comprendidos entre 0.70 y 1.00, un muy fuerte nivel de correlación entre los descriptores de la rúbrica. Así, para valores por debajo de 0.30 el nivel de correlación sería muy bajo y el instrumento tendría que ser reformulado por su escasa validez.

Tabla 27.

Interpretación del coeficiente calculado del Alfa de Cronbach

Coeficiente de Correlación	Magnitud
0.70 – 1.00	Muy fuerte
0.50 – 0.69	Sustancial
0.30 – 0.49	Moderada
0.10 – 0.29	Baja
0.01 – 0.09	Despreciable

Nota: Tomado de Sierra Bravo (2001)

Después de calcular los coeficientes Alfa de Cronbach de la rúbrica para cada competencia, se encuentra un nivel muy fuerte de correlación en cada dimensión. Así, la correlación más alta es la competencia pedagógica con 0.865 y la más baja 0.813 para la competencia tecnológica (Ver tabla 28). Como puede apreciarse, existe una elevada correlación, lo que le otorga validez al instrumento diseñado.

Tabla 28.

Coeficiente Alfa de Cronbach por competencia digital

Competencia digital	Coeficiente Alfa de Cronbach
Pedagógica	0.865
Tecnológica	0.813
Comunicación y colaboración	0.817
Gestión	0.814
Investigación	0.817
Total	0.825

Es importante mencionar que el instrumento no cumple con las características de una prueba de psicología que mide la coherencia en las respuestas de los individuos. Este instrumento buscaba medir las percepciones acerca del nivel de competencia digital a través de una rúbrica que fue pensada desde el marco colombiano (MEN, 2013) basada en Lázaro-Cantabrana et al. (2018), donde se contemplaron otros marcos de acuerdo a las disposiciones internacionales (Carretero et al., 2017; Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), 2017; Ochoa-Angrino, Solanly; Caicedo-Tamayo, Adriana; Montes-Gonzales, Jairo; Chavez-Vescance, 2016; Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE), 2017)).

Asimismo, para otorgar validez de constructo se aplicó el análisis de correlación de Pearson, que tiene como propósito determinar el nivel de asociación entre los descriptores con la dimensión de la competencia de la rúbrica. El cálculo efectuado se realizó a través de la fórmula:

$$r_{xy} = \frac{\sum z_x z_y}{N}$$

x = Variable 1

y = Variable 2

z_x = Desviación estándar variable 1

z_y = Desviación estándar variable 2

N = número de datos

Con el coeficiente de Pearson se midieron las relaciones entre los descriptores y las dimensiones de la rúbrica, obteniéndose resultados positivos de relación al contrastarse los valores que les corresponden a los descriptores de la cada competencia y observándose menor correlación de los demás descriptores que no se corresponden con la competencia evaluada (Ver tabla 29).

Tabla 29.

Cálculo de Coeficiente de Pearson de los descriptores de la rúbrica

Descriptor	Pedagógica	Tecnológica	Comunicación y colaboración	Gestión educativa	Investigación
D1	0.784	0.634	0.560	0.611	0.518
D2	0.801	0.603	0.613	0.610	0.566
D3	0.834	0.645	0.563	0.602	0.552
D4	0.791	0.630	0.645	0.607	0.529
D5	0.826	0.646	0.629	0.628	0.567
D6	0.7086	0.7383	0.5777	0.6176	0.5591
D7	0.6222	0.7448	0.6045	0.5956	0.6340
D8	0.5945	0.7863	0.6344	0.6162	0.6714
D9	0.4984	0.7637	0.5520	0.5462	0.5756
D10	0.5570	0.7640	0.5797	0.6369	0.5702
D11	0.557	0.561	0.814	0.555	0.563
D12	0.534	0.572	0.773	0.562	0.573
D13	0.673	0.697	0.827	0.714	0.691
D14	0.639	0.659	0.800	0.684	0.649
D15	0.696	0.688	0.675	0.824	0.674

D16	0.733	0.662	0.691	0.843	0.629
D17	0.542	0.576	0.624	0.769	0.536
D18	0.446	0.604	0.520	0.770	0.568
D19	0.526	0.665	0.602	0.584	0.791
D20	0.451	0.535	0.555	0.479	0.799
D21	0.612	0.671	0.650	0.671	0.820
D22	0.605	0.690	0.694	0.714	0.816

El análisis de correlación realizado con ambos coeficientes, tanto Alfa de Cronbach, como Pearson, le otorga al instrumento de la rúbrica una validez y confiabilidad para ser utilizado en otros escenarios académicos por la consistencia que demuestra; es decir, podría replicarse en nuevas investigaciones donde el contexto sea similar al de este estudio.

También al comparar los resultados de la prueba piloto de 25 con la muestra del estudio de 245, se encuentra mayor correlación en esta última por la cantidad de docentes que la presentaron: cuanto mayor sea la participación para determinar la consistencia de un instrumento, mayor correlación se obtendrá.

6.1.4 Análisis de los principios rectores

Con el propósito de valorar los planes de formación que diseñan las instituciones educativas, el MEN de Colombia presenta al país una guía que forma parte del marco de competencias TIC para el desarrollo profesional docente, y se constituye en un instrumento para determinar si un programa de formación es “pertinente, práctico, colaborativo e inspirador” (MEN, 2013, p.68). El seguimiento de esta guía sobre la definición de los principios rectores que todo plan de formación debe cumplir, favorecería el desarrollo de competencias digitales y la innovación educativa (Ver apéndice E).

Para el MEN (2013), los principios rectores son un referente importante para las escuelas de educación, unidades de formación docente y para todas las dependencias de universidades que estén comprometidas con favorecer el desarrollo profesional de los docentes del país. A continuación, se presentan las respuestas dadas por los 5 asesores pedagógicos, tecnológicos de comunicaciones con respecto a la oferta de formación continua que ofrece la universidad desde su Campus Virtual.

6.1.4.1 Primer principio rector: componente de pertinencia. Está orientado a conocer si los cursos atienden los intereses y necesidades de acuerdo con el rol que desempeñan los participantes, de acuerdo con los diferentes tipos de perfil: administrativo, directivo, coordinación y, de forma particular, docente. La respuesta dada fue No con el 100%. Esto se debe a que los cursos solo se enfocan de manera exclusiva en el rol del docente de aula y no se contemplan otras funciones que también realizan los profesionales de la educación. Esta es una necesidad en la que se requiere avanzar para atender la pertinencia de un programa, donde se brinden actividades en el contexto específico donde labora el participante.

Más aún, el segundo principio rector está enfocado a atender intereses y necesidades, pero centradas en el área de formación docente. Así, por ejemplo, aquellos que se formaron en el campo de la ingeniería, salud, derecho o idiomas, perciben que las actividades de los cursos los ponen en contacto con aplicaciones específicas de su saber

disciplinar. La respuesta dada se corresponde con el 100% porque no existe una diferenciación por saber de conocimiento. La razón es muy simple, se homogeniza el trabajo en los cursos y no se comparte con los estudiantes aproximaciones diferenciales que apunten a sus perfiles disciplinares. Todos los estudiantes deben realizar actividades específicas que muchas veces no están relacionadas con el contexto educativo y motivaciones particulares. Para avanzar en este aspecto, se necesita compartir aplicaciones que puedan ser específicas del área de conocimiento donde se puedan aplicar las competencias digitales.

Dando continuidad a los intereses y necesidades, el tercer principio rector se centra en atender el nivel educativo donde enseñan los participantes. Esta característica es fundamental porque puede quedar la sensación que las situaciones de aprendizaje se enfocarían exclusivamente a un grupo, por tratarse del contexto universitario, y se desconozca donde se realiza la labor. La respuesta dada por los asesores indica que el 100% está focalizado al nivel donde se enseña, en este caso, la educación superior. Sin embargo, cuando se tienen que enfrentar los docentes a las actividades educativas de los cursos, no se tiene en cuenta el área disciplinar y a todos les toca aplicar los conocimientos adquiridos que solicitan y por lo general, se presentan críticas cuando los ejercicios podrían ser más significativos si fuera centrado en su saber particular.

En la misma línea de los intereses y necesidades, el cuarto principio rector está relacionado con considerar los presaberes de los docentes; y es que partir de los conocimientos y experiencias es fundamental para lograr conectarlos con los propósitos de nuevos cursos. Así, la respuesta del 100% confirma que se parte de los aprendizajes anteriores. Por esta razón al comienzo de los cursos se les pide compartir los saberes adquiridos previamente.

Por otra parte, al considerar el principio rector cinco, que está relacionado con los recursos disponibles, la respuesta fue Sí al 100%. En los cursos ofertados los participantes necesitan diseñar recursos educativos con herramientas de la web 2.0, las cuales son de uso libre, lo que les permite ser utilizadas durante el curso y, al finalizar, las podrán seguir usando con propósitos individuales. También los participantes tendrán la oportunidad de estructurar un aula virtual en una plataforma de aprendizaje, la cual está disponible para ser enriquecida al culminar el curso.

En la misma ruta de los intereses y necesidades, el sexto principio rector está enfocado en orientar los cursos al contexto cultural donde se desenvuelven los participantes. Así, por ejemplo, los participantes que estén laborando con estudiantes que posean alguna discapacidad, estén ubicados en una zona rural o hablen otra lengua. La respuesta de los asesores fue No al 100%, ya que los cursos solo están pensados para docentes que laboren en la universidad en condiciones básicas (Ver figura 74).

En cuanto al séptimo principio rector, consideramos que un programa de formación es pertinente si las estrategias están orientadas al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes. En este sentido, las respuestas indican un Sí unánime debido a que los cursos se orientan de acuerdo con las competencias y resultados de aprendizaje esperados.

Los siete primeros principios rectores están relacionados con la pertinencia de los programas, los cuales se corresponden con los intereses y necesidades de acuerdo con el rol, área de formación, nivel educativo donde enseñan, presaberes, recursos, contexto cultural y mejoramiento a los aprendizajes de los docentes. Para el MEN (2013), si se

cumplen cada uno de los subprincipios, un programa de formación es considerado como pertinente. Como se pudo apreciar en los tres principios están indicados en No, esto indica que le falta a la institución reflexionar en estos aspectos para lograr avanzar en las falencias encontradas que tienen que ver con dar respuesta y atender intereses y necesidades con respecto a: rol, área de formación y contexto socio cultural de los docentes.

Tal es el caso del estudio de Flores Guerrero y López de la Madrid (2019), donde evaluaron cursos en línea desde la perspectiva de los estudiantes. Encontraron varias falencias, por citar una que hace referencia en la concepción de las actividades las cuales estaban reducidas a la interpretación y síntesis de información a través de esquemas de pensamiento, reduciéndose solo a aspectos conceptuales. Los participantes del estudio reclamaban actividades pertinentes donde pusieran en evidencia habilidades para desenvolverse en el entorno inmediato.

Por su parte, el estudio de Muñoz et al. (2019) orientado a indagar acerca de la formación de directivos educativos, coinciden que se da una alta preponderancia a la formación teórica y se cae en un estancamiento metodológico porque no se atiende a una necesidad de llevar a la práctica los conocimientos adquiridos, donde se ponga en juego el desempeño de los directivos con las problemáticas que se pueden enfrentar en sus centros escolares.

Valiente Sandó & Del Toro Prada (2020), destacan en su publicación sobre referentes orientadores para favorecer la pertinencia en la formación especializada de directivos docentes, atender a las necesidades, intereses y expectativas fundamentales que demanda su rol educativo. Conclusiones compartidas con el principio orientador del MEN (2013), al reconocerse la importancia de desarrollar actividades de aprendizaje con un alto nivel de relación con el entorno inmediato, se garantiza la pertinencia de las cualificaciones.

Al comparar los hallazgos de los anteriores estudios con el presente, se puede entender mejor por qué se hace necesario apuntar a criterios de orientar las experiencias educativas al rol que desempeñan y el contexto de aplicación de este.

6.1.4.2 Segundo principio rector: componente práctico. Con respecto a los principios rectores prácticos que aparecen indicados en el documento, el ocho está relacionado con que los participantes dispongan de un equipo informático, de conectividad y de los softwares para su ejecución. La respuesta fue Sí al 100%, dado que todos los docentes poseen en su hogar un computador y servicio de internet. Además, los asesores manifiestan que la universidad cuenta con equipos en su biblioteca, por si algún docente, administrativo o directivo lo pueda requerir. Las condiciones tecnológicas no son un impedimento para los participantes de los cursos.

Por otra parte, el noveno principio rector hace referencia al aprendizaje vivencial, y se refiere a que los participantes, a medida que transcurre el curso, van ejercitándose a través de las actividades. La respuesta dada por los asesores fue Sí al 100%, debido a que las formaciones requieren que se usen herramientas en el diseño de materiales educativos y la expresión de ideas. Según el asesor 2, los participantes de los cursos diseñan recursos que pueden ser utilizados en sus cátedras, con el propósito de lograr una transferencia coherente con las prácticas pedagógicas.

En cuanto al décimo principio del componente práctico, la respuesta fue Si al 100% porque los participantes aplican los aprendizajes alcanzados en sus clases como docentes

y desde el propio diseño de sus cursos virtuales. Otros aprovechan las herramientas para mejorar su gestión educativa. Para la universidad es fundamental que al finalizar los cursos exista una transferencia visible en el camino de la transformación educativa con la creación de escenarios virtuales. Allí es donde los cursos apuntan a cumplir las metas institucionales de incorporación de tecnologías en las prácticas de los docentes.

Con los principios octavo, noveno y décimo al 100%, que hacen referencia al aprendizaje directo con TIC, realizar actividades vivenciales y aplicar lo aprendido en situaciones del contexto inmediato, es más probable garantizar programas cumpliendo la condición de práctico. Cuando los docentes reciben formaciones con experiencias de aprendizaje situadas en el contexto educativo, adquieren mayor interés porque le encuentran significación.

Es importante resaltar como Valiente Sandó y Del Toro Prada (2020), llaman la atención acerca de la generación de experiencias de aprendizaje práctico, con ello simular actividades del ejercicio cotidiano para que los docentes puedan enfrentarse a situaciones reales que viven o podrían enfrentarse en las instituciones. Como resalta Slater et al. (2019), las formaciones docentes no pueden darse en abstracto, el contexto de aplicación debe tenerse en cuenta para lograr los propósitos educativos. Entre más cerca se ponga al docente en situaciones a las que puede enfrentarse, mayor interés despertará su proceso formativo.

6.1.4.3 Tercer principio: componente situado. Uno de los principios rectores del componente situado es el once, está relacionado con la atención exclusiva en actividades de aula orientadas al desarrollo de didácticas educativas. La respuesta fue Si al 100% porque la formación está dirigida al diseño de planeaciones enfocadas a los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. La mayoría de los docentes en las entrevistas coinciden en que las formaciones les aportaron en la implementación de nuevas didácticas, las cuales permitían evidenciar la pertinencia de las metodologías con mediación TIC. Lo que más valoran es el acompañamiento para diseñar las rutas de aprendizaje, como lo expresa el docente 20 “no teníamos mucho conocimiento de las rutas de aprendizaje y con la orientación de los asesores, ahora las rutas son el marco orientador, con ellas montamos el aula virtual y son nuestro soporte pedagógico”.

El principio doce del componente situado, consiste en el acompañamiento garantizado por parte del tutor del curso, el cual se cumple a cabalidad por toda la atención que se brinda, desde las tutorías sincrónicas semanales, a la posibilidad de que los participantes pueden manifestar sus dudas de manera directa; pero también está el acompañamiento a través de los canales de comunicación en foros y mensajería. Es importante resaltar un video que elabora el mismo tutor para explicar en detalle la actividad a realizar. Desde que se implementó el video explicativo de la sección, disminuyeron las preguntas de los estudiantes al 90%, de acuerdo con el testimonio del asesor 3:

“Antes en los cursos nos estresábamos mucho porque surgían muchas preguntas de los participantes y se perdía mucho tiempo en explicar y resolver una a una...pensamos en el video de la sección y allí se explicaba en detalle que hacer paso a paso, eso que se hizo redujo por lo menos más del 90% de las inquietudes”.

Al analizar el principio trece, se puede decir con certeza que este es uno de los factores que indiscutiblemente marcan un diferencial con otras universidades. La respuesta es Sí al 100% porque los participantes, al finalizar el curso, podrán acceder a asesorías

personalizadas para lograr la transferencia a las prácticas de aula. De esta forma se garantiza un acompañamiento permanente al término de la capacitación. Este es un valor agregado con el que cuenta la universidad, contar con el apoyo de un equipo de asesores quienes orientan y hacen seguimiento en la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas.

Con los principios once, doce y trece, que hace referencia al diseño de actividades educativas con TIC para favorecer los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, y el acompañamiento situado a docentes, con respuesta positiva se completa la condición situada y se puede considerar que el plan de formación lo garantiza al 100%, constituyéndose en otra fortaleza más, según la opinión expresada por los asesores educativos al aplicar el instrumento.

Un aspecto fundamental de este componente es la consideración del acompañamiento situado como estrategia para aumentar la probabilidad de transferencia de los aprendizajes. En el estudio de Zeballos (2020), se pensó en impactar las prácticas educativas de forma significativa, idearon escenarios de asesoría y seguimiento a las actividades de los cursos, con ello garantizar que pusieran en práctica las recomendaciones y metas institucionales. Es importante mencionar que el camino de lograr la integración de las TIC no fue un camino fácil, existió resistencia por concepciones equivocadas de reemplazo de labor por parte de las tecnologías, pero al tener la oportunidad de contar con un docente par, les dio confianza y motivación.

6.1.4.4 Cuarto principio rector: componente colaborativo. Por otro lado, están los principios colaborativos; uno de ellos, el catorce, que hace referencia a los procesos que favorecen el aprendizaje conjunto. La respuesta fue positiva al 100% ya que existen actividades donde se requiere trabajar con otros compañeros, donde se ponen en evidencia acuerdos, aportes conjuntos y la retroalimentación que es importante para la construcción colectiva. Según Salmons (1992) citado en Avello-Martínez & Marín (2016, p.700), existen 3 condiciones fundamentales para asegurar que se da el trabajo colaborativo tanto en cursos presenciales como virtuales: “1) la necesidad de compartir información, llegando a entender conceptos y obtener conclusiones, 2) la necesidad de dividir el trabajo en roles complementarios y 3) la necesidad de compartir el conocimiento en términos explícitos”.

En la misma línea, el principio quince está orientado a la creación colectiva, y la respuesta fue afirmativa de manera unánime. Los cursos están orientados a trabajar con otros compañeros con respecto al diseño de recursos educativos para las aulas virtuales, donde es fundamental la suma de las contribuciones. Esto es posible porque las herramientas utilizadas permiten la edición sincrónica.

Avello-Martínez & Marín (2016), parten que las nuevas sociedades se han beneficiado de la educación con tecnologías y estas a su vez transformaron la manera como interactuamos y nos comunicamos. Gracias a estas posibilidades hoy tenemos cursos mediados a través de las TIC que posibilitan trabajar de forma colaborativa para construir conocimiento de forma colectiva. Resaltan del aprendizaje colaborativo la concertación a la que deben llegar a pesar de las diferentes visiones, lo que demuestra un nivel de madurez intelectual el aceptar críticas y abrirse a otras perspectivas. Además, la responsabilidad de la actividad es compartida y cada uno debe jugar un rol para el logro conjunto.

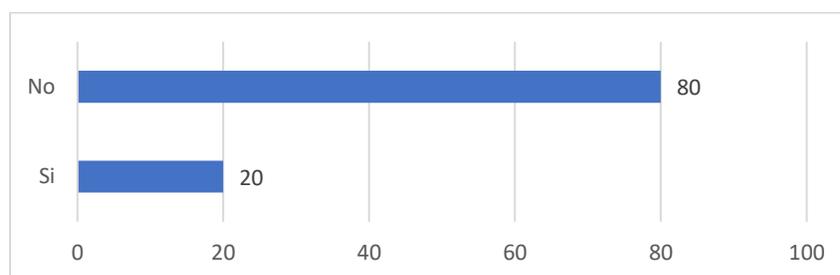
En su estudio Avello-Martínez & Marín (2016), mencionan que es importante no solo el diseñar actividades colaborativas digitales tanto en la formación de docentes como de

estudiantes, destacan la necesidad de estudiar el impacto en el aprendizaje para valorar las limitaciones y bondades. Así la anterior recomendación atiende la necesidad de permitir a los docentes vivenciar las actividades de colaboración, para que conozcan la metodología de trabajo, las bondades y obstáculos de llevarla a un ambiente educativo virtual o presencial. Está claro que somos seres sociales y como tal aprendemos con otros, por esta razón, se necesitan crear escenarios para tal fin. Las tecnologías nos brindan muchas posibilidades educativas, pero advierten que no son panacea que resuelve todos los problemas educativos.

Con el principio dieciséis, relacionado con los procesos que facilitan la participación en redes con el propósito de consolidar comunidades de práctica, la respuesta fue No, en un 80% de los casos y Sí, en un 20% (Ver figura 69). Esta percepción podría deberse a que, a pesar de que los docentes trabajan en actividades grupales, se hace necesario posibilitar nuevos espacios para el empoderamiento digital que puede darse a través de las redes sociales. Para que las grandes iniciativas que surgieron en los cursos perduren, se hace necesario traspasar el aula de clase en ambientes cotidianos.

Figura 69

Facilitan la participación en redes y consolidación de comunidades de práctica



Al analizar estos tres principios, catorce, quince y dieciséis, no se logra cumplir que los cursos sean colaborativos. Aún hace falta la participación en redes sociales para lograr una mayor conexión entre los participantes y esto permita consolidar comunidades de práctica. Según el asesor 2 estos aspectos se pueden paliar, si se vuelca el trabajo en redes sociales y se les cambia el escenario convencional de trabajo, pero también, hacen hincapié en desarrollar actividades colaborativas que les permitan generar vínculos con otros docentes de la institución: “Cuando los ponemos a realizar actividades en redes sociales, los alejamos de su zona de confort, se conectan con otros y entienden la dinámica, pero también sufren porque les cuesta...”

Giraldo Ospina et al. (2021), investigaron acerca de la percepción de los docentes de la facultad de medicina de una universidad colombiana sobre las redes sociales en época de pandemia COVID-19. Los docentes manifestaron el carácter positivo de las herramientas para garantizar la continuidad de las actividades académicas, el acompañamiento a los estudiantes, el acceso a inmediato a los materiales educativos y la posibilidad de mantener una permanente comunicación. Aunque en un momento anterior a la pandemia no era considerada como una estrategia necesaria, la pandemia llevó a los docentes a cambiar su perspectiva de aceptación, sin llegar a pensar que fuera a sustituir las bondades de la presencialidad.

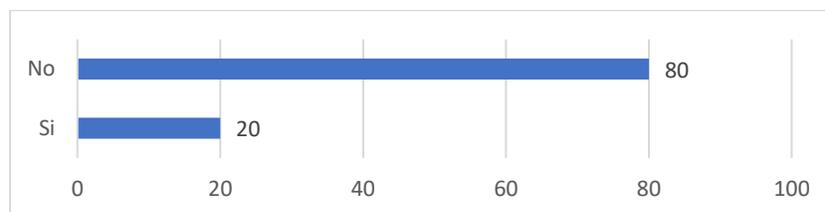
6.1.4.5 Quinto principio rector: componente inspirador. Dentro de los principios rectores existen unos factores que están relacionados con ser inspirador. Tal es el caso del

principio diecisiete, que hace referencia a incitar la creatividad y la imaginación por medio de actividades que permitan explorar diversas alternativas, plantear variadas soluciones a problemas y ser capaces de interpretar o ver el mundo desde distintos ángulos. La respuesta dada por los asesores fue afirmativa al 100% puesto que los cursos, con sus rutas de aprendizaje, posibilitan un derroche de creatividad a través del diseño de recursos y escenarios.

Por lo que respecta al principio dieciocho, que hace referencia a favorecer la exploración de herramientas para la consulta de información o la orientación en metodologías que dan mayor precisión y rigurosidad a las consultas investigativas, la respuesta de los asesores se distribuyó de la siguiente manera: No, con un 80% y Sí, con un 20% (Ver figura 70), dado que no se propician espacios de consulta donde se pueda ahondar en los propios intereses y se dé la apertura a exploraciones especializadas en bases de datos y revistas académicas. En la entrevista a los asesores educativos, el asesor 1 cuenta que “...en los cursos vienen los recursos a leer en la plataforma, no existen actividades que persuadan o motiven a usar bases de datos educativas, esto es una falencia”.

Figura 70

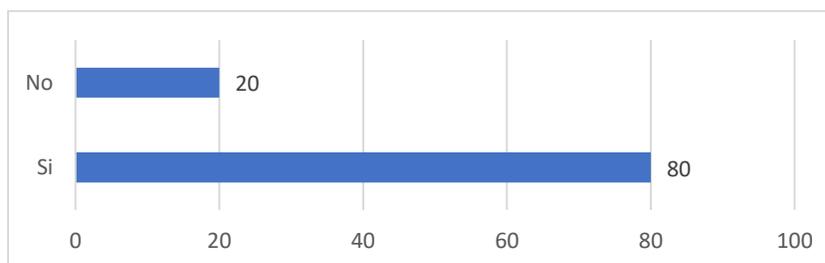
Los procesos de desarrollo profesional fomentan la exploración



Cabe señalar que el principio diecinueve se enfoca a los procesos que incitan a la reflexión y abren oportunidades para compartir experiencias y discutir sobre las estrategias implementadas en los escenarios educativos. Los asesores responden negativamente en un 20% y de manera afirmativa en un 80% (Ver figura 71). Estos resultados indican que las actividades de los cursos la favorecen y propician los momentos de reflexión. Quizá la respuesta de oposición se deba a que uno de los asesores mencionaba en la entrevista que era el tutor de uno de los módulos donde los estudiantes debían hacer el montaje de un aula virtual y no se dejan espacios de interacción para reflexionar acerca de sus trabajos.

Figura 71

Los procesos de desarrollo profesional favorecen la reflexión

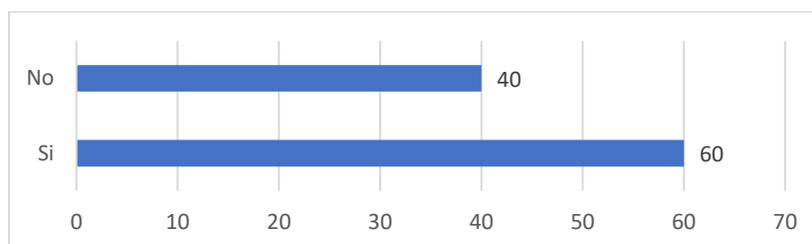


Otro de los principios fundamentales es el veinte que está enfocado a la promoción de pensamiento crítico. Un 40% respondió que No % y un 60% se mostró favorable,

probablemente porque se hace necesario diseñar actividades que favorezcan el análisis y contraste de información obtenida a través de diversas fuentes (Ver figura 72). Los que dieron una respuesta afirmativa lo relacionan con los casos que plantean, donde se deben confrontar las evidencias con la teoría expuesta, buscando un proceso de reflexión profunda.

Figura 72

Los procesos de desarrollo profesional promueven el pensamiento crítico



Como tantas otras habilidades, el desarrollo del pensamiento crítico es una necesidad en los individuos porque los prepara para evaluar la información que llega a sus manos. Esto es posible si se cuenta con referentes claros a la hora de juzgar y se ha ganado la autonomía necesaria para tomar las propias posturas y no las impuestas por otros. Para contar con experiencias que favorezcan su evolución, el estudio de Betancourth Zambrano (2015), actividades formativas para alcanzarlo, basadas en generar controversia, discusión socrática y juego de roles.

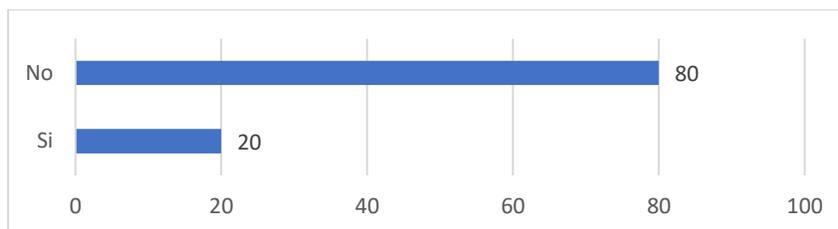
Por otra parte, está el principio veintiuno, orientado al desarrollo de la creatividad, que tuvo una respuesta positiva del 100%. En esta los participantes tienen la oportunidad de desplegar su creatividad a través de las actividades donde se desarrollan contenidos educativos. Este escenario de diseño es el más propicio para que puedan proponerse nuevas ideas y lograr contenidos innovadores para las clases. De los docentes entrevistados, 6 resaltan el aporte significativo de los cursos para dar rienda suelta a espacios que buscan el derroche de creatividad en la creación de recursos digitales.

Dado que el desarrollo del pensamiento creativo es fundamental en las sociedades del siglo XXI, no solo entendido como la capacidad de generar nuevas ideas, va mucho más allá, tener la apertura de buscar soluciones diferenciales (Carvalho et al., 2021), con originalidad y flexibilidad. También requiere de otros procesos mentales como la percepción, motivación y comunicación. Por esta razón, dos asesores educativos reconocen el valor de desarrollar actividades que favorecen el despliegue de creatividad, ya que los docentes buscan diversas maneras de mediar los aprendizajes saliéndose de los esquemas tradicionales.

El principio veintidós que está enfocado al desarrollo de talentos, si bien no hay un diseño exclusivo para potenciarlos, lo que puede observarse en la respuesta que dieron los asesores, con un No del 80% frente a un Sí del 20% (Ver figura 73). Para avanzar en este aspecto se debe valorar nuevamente las propuestas y determinar cómo favorecer los estilos de aprendizaje con las actividades propuestas o por ajustar.

Figura 73

Los procesos de desarrollo profesional desarrollan los talentos



En relación con los estilos de aprendizaje, se encuentra el estudio de García Arango et al. (2020), que buscaba medir la percepción de los docentes con respecto a los estilos de aprendizaje y el uso de las TIC. De acuerdo con las hipótesis planteadas, lograron encontrar una alta correlación entre los estilos de aprendizaje de los docentes y como estos tienen una influencia directa en la capacidad de utilizar las TIC en el ámbito educativo. Los investigadores recomiendan favorecer la educación con tecnologías a los docentes para que adquieran mayores elementos que les permitan aprender de diversas maneras.

Finalmente, el principio veintitrés, está orientado a motivar a los participantes para continuar su proceso de aprendizaje. La respuesta dada fue afirmativa en el 100% de los casos. En esta ocasión, se intenta que los docentes busquen nuevos espacios de formación dentro de un proceso formal o mediante recursos que puedan encontrar a través de su exploración autónoma. Al lograr despertar ese deseo intrínseco por el aprendizaje, se garantiza su actualización permanente.

Los anteriores subprincipios que se relacionan con el componente inspirador muestran falencias que pueden resolverse si se realizan reestructuraciones a los cursos de formación. Por un lado, estaría replantear las actividades del aula, buscando ejercicios que favorezcan el desarrollo de competencias hacia el manejo de información académica, con ejercicios de consulta bibliográfica dirigida o libre. También, proponer actividades y ejercicios donde se eleve el nivel de las preguntas para desestabilizar al estudiante de las experiencias tradicionales, para lograr un pensamiento crítico, sin olvidar que se busca una integralidad. Finalmente, es fundamental favorecer el desarrollo de talentos mediante la orientación en estilos de aprendizaje y juego de roles en los ejercicios colaborativos.

6.2 Análisis de datos cualitativos

Después de haber realizado los análisis cuantitativos, viene todo un proceso de interpretación de la información cualitativa obtenida a través de la aplicación de las entrevistas semiestructuradas a asesores educativos del Campus Virtual y docentes de la universidad, quienes no pusieron impedimento alguno para compartir todo su bagaje: conocimientos, experiencias, visiones e impresiones acerca del desarrollo de competencias digitales, el rol de la institución para lograrlas, nivel de integración digital, las necesidades de formación, las estrategias pedagógicas implementadas, las fortalezas y debilidades en los procesos educativos al usar las tecnologías, entre otros aspectos.

Los resultados de los datos obtenidos fueron analizados de acuerdo con la metodología de la Teoría Fundamentada a través del programa *QDA Miner Lite* (Ver figura 74), donde emergieron diversos códigos a partir del análisis de los comentarios tanto de los asesores educativos como de los docentes, hasta depurarse en categorías que

simplificaban y abarcaban a otras menores (Ver apéndice F), que fueron relacionadas con las preguntas de investigación: nivel de integración, plan de formación y percepción de la CD. Así en se propuso dejar en el cuadro con línea acentuada en negrita la categoría mayor y en colores subcategorías que daban respuesta directa a las preguntas de investigación. También se utilizaron líneas continuas para indicar la incidencia directa sobre la categoría mayor y las punteadas usadas para diferenciarlas de los aspectos directos con subcategorías. También surgieron otras significaciones que pudieron deducirse de las intervenciones de los participantes con respecto al tipo de competencia y nivel de apropiación.

Figura 74
Análisis de entrevistas en QDA Miner Lite

The screenshot displays the QDA Miner Lite interface. The main window shows a text document with several paragraphs. The first paragraph, labeled 'P.1', discusses the role of advisors in integrating TIC. The second paragraph, labeled 'P.2', discusses the impact of virtual campuses on digital competencies. The third paragraph, labeled 'P.3', discusses the challenges of integrating TIC. On the right side, a list of codes is shown, with red and blue brackets indicating the mapping of text segments to these codes. The codes include 'Asesorías del CV la favorecen la integración', 'Presentación de temáticas', 'Acceso a la información', 'Comunicación entre actores', 'Mando de plataforma LSM', 'Didácticas para enseñar', 'Comunicación entre actores', 'Realizar actividades de gestión educativa', 'Comunicarse y colaborar', 'Incorporación TIC-TAC-TEP', 'Mando de herramientas 2.0 y 3.0', 'Desarrollo de competencias digitales', 'Actualización permanente del plan de formación', and 'Incorporación TIC-TAC-TEP Empoderamiento docente'.

6.2.1 Análisis de entrevistas a asesores

Uno de los actores claves en esta investigación, sin lugar a duda, son los asesores educativos: pedagógico, comunicacional y tecnológico. Estos profesionales integran el equipo del Campus Virtual en la universidad y acompañan el proceso de diseño de proyectos virtuales en los programas de pregrado, posgrado y educación continua, así como la formación docente en las distintas modalidades, y también los escenarios de investigación para evaluar las estrategias implementadas.

En las entrevistas a asesores participó uno de cada área, tres en total, quienes lideraban el trabajo sinérgico para lograr las metas institucionales de integración TIC, dado que son los colaboradores que permanecen en contacto directo con los docentes, además, son quienes diseñan y hacen las veces de tutores en los cursos del Campus Virtual. Adicional a estas funciones, se agrega el acompañamiento permanente que dan los

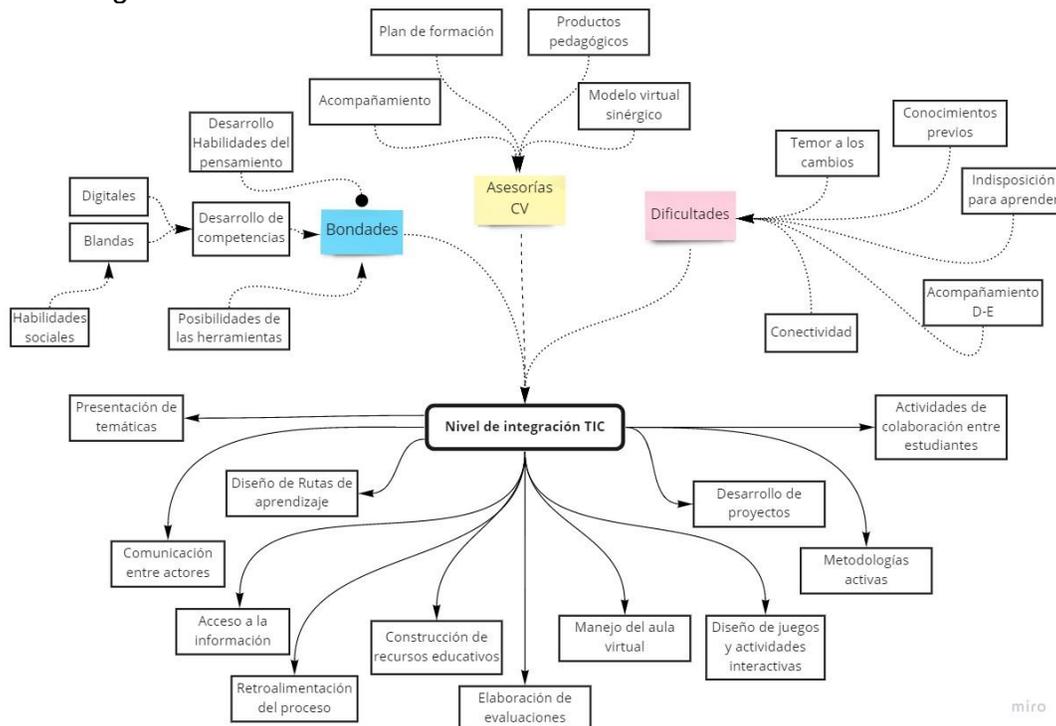
asesores a los docentes en el diseño de sus planeaciones académicas con integración de TIC. Por esta razón, fueron una pieza clave para la obtención de información en el estudio.

A partir de las entrevistas, surgieron códigos de categorías conceptuales y entre ellas se establecieron relaciones para explicar el fenómeno en estudio. Adquirieron significado categorías tales como nivel de integración digital y el plan de formación para docentes. Ambas categorías denotan significación para el estudio porque explican en qué medida exhiben las competencias digitales los docentes durante los procesos de formación, planeación curricular y seguimiento a la labor. Al analizar la percepción con respecto a los escenarios de formación, se marcan indicios de la experiencia que viven los docentes en el rol de estudiantes, ponen a prueba sus conocimientos y simulan situaciones de su entorno inmediato. Conocer el punto de vista de los asesores es fundamental en esta investigación porque sirve de contraste frente a la mirada que dan los docentes, es ver desde ambas ópticas un problema y encontrar relaciones entre ambos.

6.2.1.1 Nivel de integración digital. Dentro de las cuestiones por indagar se encontraba conocer el nivel de integración TIC de los docentes, el cual está relacionado con la apropiación de las tecnologías en las prácticas educativas (Ver figura 75). Los asesores expresaron cómo los docentes usaban las TIC para presentar las temáticas, la elección de videos introductorios, presentaciones estáticas y animadas y documentos de contenido; al mismo tiempo, mencionan el diseño de rutas de aprendizaje, con las orientaciones pedagógicas de cada una de las actividades a desarrollar y sus criterios de evaluación; en los aspectos de comunicación que usaron se refirieron a los medios que usan para generar contacto y reflexión de las problemáticas propias de los cursos, destacando las posibilidades que brinda la plataforma educativa, desde la mensajería interna y los foros.

Figura 75

Nivel de integración TIC de los docentes



Por otra parte, están las opciones que ofrecen las plataformas educativas en el diseño de evaluaciones. Existen diversas aplicaciones que posibilitan la creación de productos creativos y otras tantas actividades evaluativas como cuestionarios, juegos, talleres, ensayos, aplicaciones en formato SCORM (Sharable Content Object Reference Model), foros, entre otros. Con ellas se pueden gestionar variadas evidencias de aprendizaje, posibilitando otras maneras de demostrar las competencias adquiridas. Por lo general, los docentes las usan para diseñar cuestionarios con respuesta programada, son su tipo de evaluación favorita porque les permite ahorrar tiempo y obtener una retroalimentación inmediata. Dichas actividades evaluativas son descritas en detalle en las rutas educativas, un documento curricular que aparece en las aulas virtuales y guía al estudiante en su experiencia de aprendizaje.

Otro de los aspectos a resaltar es la retroalimentación inmediata obtenida en las evaluaciones objetivas y juegos, la cual se ha constituido en el mejor aliado de los docentes, porque valora de manera inmediata al estudiante sin tener que intervenir en la revisión de la actividad evaluativa. Ha beneficiado, sobre todo, a aquellos docentes con grupos numerosos, donde esta tarea les tomaría mayor tiempo para la calificación.

Por las anteriores razones, las plataformas educativas se convierten en aliadas de los procesos educativos, como lo expresa el asesor 2 en su intervención:

Cuando el docente ya asimila los procesos y entiende la dinámica del trabajo, en su mayoría terminan amando la plataforma; ya que ésta se vuelve indispensable en sus prácticas de aula virtual...pueden realizar una serie de actividades donde se brinda también la posibilidad de colaborar en proyectos grupales con los compañeros; los exámenes online, por lo general, que se califican de modo automático, que para ellos es muy importante. Al tener muchos grupos y una variedad de estudiantes eso les ahorra tiempo. Se resalta también las actividades interactivas y de interés que ayudan a incorporar nuevos conocimientos y, también esté fomentar la participación, mejorando las habilidades sociales en donde el docente pues se comunica a través de los estudiantes, a través de los foros virtuales.

Un aspecto fundamental que resaltan los asesores es el desarrollo de competencias para trabajar de manera colaborativa. Y es que la llegada de la web 2.0, permitió la colaboración entre usuarios, promoviendo diversas formas de interacción y comunicación para acercar más a los individuos. Como menciona Boza Carreño y Conde Vélez (2015, p.52), "impacto de la Web 2.0 se centra en las relaciones sociales, que favorece las experiencias colaborativas de aprendizaje y que está provocando un cambio en la práctica docente". Por ello, los docentes han saltado la frontera del aula y se han abierto a comunidades virtuales, donde pueden presentar problemáticas y, al mismo tiempo, reflexionar a partir de ellas, hacia la construcción de conocimiento. Más aún, las herramientas de comunicación se han convertido en un canal para manifestar dudas e inquietudes, que, en escenarios presenciales, no eran posibles.

Hay que mencionar, además, las destrezas desarrolladas por los docentes en los cursos de cualificación hacia el diseño de recursos educativos y actividades. A partir de los productos que tenían que elaborar en las capacitaciones, se enriquecieron espacios académicos y se ofrecieron nuevos recursos educativos como: presentaciones, animaciones, videos, infografías, cuestionarios, entre otros. Dentro de las ventajas que se resaltan está la capacidad de personalizar los contenidos a desarrollar, toda vez que los recursos complementarios se crearon con propósitos diversos, los cuales muchas veces no

se adaptan al contexto y los alcances de los cursos. Por esta razón, se observa cada vez un mayor número de recursos interactivos avalados por los asesores, con un diseño más profesional y con objetivos precisos, como lo expresa el asesor 2:

En los cursos que ofertamos antes de la actualización, los docentes elaboraban un video y una presentación por mucho. Con la reestructuración de los diplomados, se pasó a utilizar más herramientas, pero esta vez tenían que diseñar materiales para sus cursos...pienso que los motivó porque no era una tarea más...además, todos los recursos y aulas diseñadas comenzaron a certificarse y con ello se reconoció más su labor...me preguntas que pasaba antes...te digo que eran contados los materiales que elaboraban...ahora hay 5 veces más recursos reconocidos por nosotros.

Es necesario resaltar como las plataformas virtuales se convirtieron en escenarios propicios hacia el desarrollo de proyectos educativos. Con aulas especiales para orientar la exploración de fuentes de investigación, el procesamiento de información y la escritura académica, se pasa a verdaderos ecosistemas que brindan herramientas y rutas pedagógicas hacia el logro de las competencias investigativas. Asimismo, dentro de las aulas se genera espacio hacia el desarrollo de proyectos integradores, donde se favorece el trabajo conjunto entre estudiantes de otros programas. Por mencionar un proyecto del docente 7 donde explica un proyecto integrador:

Es un proyecto macro...estamos haciendo que ellos se presentaron a una licitación para una empresa de pulpa de mora entonces hay tienen que presentar toda esa estrategia comercial y técnica, entonces a medida que voy desarrollando los contenidos entonces le tienen que ir aportando. Al tiempo los otros cursos que ellos están realizando aportan también cada uno desde su saber y enriquecen el proyecto integrador...claro si porque ellos tienen que investigar y yo le voy diciendo cómo van...la mayoría es trabajo colaborativo y aprendizaje basado en problemas.

El mismo docente 7 cuenta otra experiencia que busca el desarrollo de competencias investigativas con los cursos de seminario de trabajo de grado:

En la formulación de proyectos, situamos problemas donde ellos tienen que buscar un problema y se desarrolla el anteproyecto. Lo manejo desde el enfoque de estudio de casos, para analizar por ejemplo un caso real de una empresa como Telecom donde hubo una quiebra, entonces vamos a hacer un juego con roles unos van a comportarse como ejecutivos, otros van a hacer de empleados y políticos. Luego de esa experiencia, se busca una empresa donde puedan aplicar los conocimientos...pero tienen que hacer el contacto y presentar la propuesta a la universidad.

Se debe agregar que las destrezas en el manejo de herramientas digitales dieron pie a algunos de los docentes a utilizar las TIC para potenciar las metodologías activas, favoreciendo la participación de los estudiantes, centrando los esfuerzos en las actividades, en vez de los contenidos, para lograr aprendizajes más profundos. Según Álvarez Cedillo et al. (2019), las actividades superficiales no permiten trascender en el aula, se hace necesarios crear escenarios participativos con las herramientas digitales, donde se ponga en evidencia metodologías para resolver problemas y la discusión acerca de las estrategias implementadas, puntos en acuerdo y desacuerdo, con el propósito de llegar a niveles profundos de reflexión. Con las habilidades digitales acrecentadas, surgen mayores

estrategias de integración TIC que antes no se habían contemplado, incluso, los docentes trasladan prácticas pedagógicas presenciales a los escenarios virtuales a través del análisis de casos, el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje cooperativo y colaborativo, entre otros. En palabras de Silva Quiroz & Maturana Castillo (2017), las TIC permiten “potenciar a partir de las posibilidades que ofrecen en la búsqueda y acceso a información, interacción y colaboración, ampliando así la clase más allá de las fronteras del aula”(p.125).

Habría que mencionar también, las bondades de integración de las TIC en las prácticas. Entre ellas está el desarrollo de competencias digitales y las habilidades de pensamiento, encaminadas al fortalecimiento del ser social que por naturaleza caracteriza a los individuos. Otra de las ventajas, como menciona el docente 2, es la contribución a la motivación de los estudiantes a través de las experiencias de aprendizaje alcanzadas:

Para lograr un aprendizaje significativo hay que motivar al estudiante desde las emociones. Yo pienso que las emociones son parte fundamental en el aprendizaje. Te pongo un ejemplo: cuando simulamos la compra y la venta de un carro usado, cuando yo perfectamente puedo decir a las personas se sienten estafadas cuando alguien les vende un carro y lo hace parecer de buena calidad y cuando se da cuenta y ya se lo ha vendido y lo va a usar y se da cuenta que el carro era de mala calidad, se siente estafado y se siente mal, pero es mucho mejor cuando los pongo a jugar y los estafan, entonces entran en ira, entran en cólera, en ocasiones gritan, dicen palabras o “malditos me robaron, los odio a todos”. Entonces esos sentimientos, a pesar de que es una simulación, no son pérdidas reales; ellos se ven inmersos en ese ecosistema realmente que los ayuda mucho. Siento que hacia allá es que va mi experiencia en la incorporación de las TIC.

Ahora, con respecto a las dificultades presentadas, se encuentra la predisposición cuando llegan los docentes al Campus Virtual. Por lo general, los docentes manifiestan temor a las transformaciones de sus prácticas con el uso de las plataformas y las herramientas colaborativas, le tienen pánico a realizar las actividades solos. Esto es debido, muchas veces, a la falta de experiencia, escasos conocimientos previos y sentir que se le multiplica más el trabajo. Por lo general, los docentes manifiestan que la universidad cuenta con un pésimo servicio de internet, lo que no garantiza un adecuado uso de las TIC en el aula presencial. El siguiente comentario del docente 12 deja expresa las anteriores dificultades:

La principal dificultad es si son cosas muy básicas...que se actualizó la nueva versión de Moodle, que horror, otra vez toca volver aprender cada ruta por donde antes ya lo había dominado. Ahora fíjate, los abogados se comunican muy bien, pero si tú me dices haga un video de la clase yo como que oh no, me muero del susto, entonces cómo lo voy a hacer, en qué plataforma, pensar que solo me toca resolver esto me lleva a mis límites. También cuando nos toca trabajar en grupo virtual, que estrés tan grande, yo no sé manejar esas herramientas. Por otro lado, nos tocaba un trabajo en grupo y el internet no da la conexión wifi para que todos se conecten, entonces casi siempre tenía que llevar los estudiantes al aula de informática para poder hacer el ejercicio.

Definitivamente, el acompañamiento de los asesores garantiza la adecuada orientación de los docentes, la permanente formación presencial o virtual, el diseño de materiales educativos y el fortalecimiento del modelo virtual de la institución. Es vital este

acompañamiento para garantizar una adecuada integración de las TIC, donde no se privilegie el uso tecnológico por encima del pedagógico. Por ello, de acuerdo al A1, los docentes parten de un trabajo con los asesores del Campus Virtual en un proceso que dura un semestre, inician con una asesoría pedagógica donde diseñan la ruta de aprendizaje con las orientaciones pedagógicas de la actividades, las cuales son definidas desde las competencias y resultados de aprendizaje, luego pasan al asesor de comunicaciones con quién diseñan los recursos educativos de propia autoría con las herramientas de la web 2.0 que tiene a su disposición el Campus Virtual y finalizan con el asesor tecnológico, quién les orienta en la integración de los recursos y el montaje al aula virtual.

Este tipo de acompañamiento entre pares es coherente con programas que se dan en otros países para apoyar la agenda de formación y la sistematización de experiencias educativas. Tal es el caso de Leiva-Guerrero y Vásquez (2019), quienes destacan tres niveles de acompañamiento pedagógico relacionadas con la interacción, el poder y la colaboración. Para el caso del estudio, se basa en un acompañamiento de colaboración, donde el asesor ejerce un cargo relevante, pero este no lo hace visible, se presenta como otro compañero de la institución quien está interesado en contribuir a mejorar sus prácticas pedagógicas.

Por su parte Zeballos (2020, p.193) menciona que “el acompañamiento al docente constituye un proceso continuo y planificado que permite recolectar información relevante para la toma de decisiones”. En el artículo se mencionan unas actitudes fundamentales que facilitan el acompañamiento, entre ellas la actitud de los docentes a ser acompañados, porque de ellos depende la receptividad frente a las recomendaciones recibidas, las cuales tienen un objetivo preciso, contribuir a la transformación de las prácticas pedagógicas al transferir los aprendizajes. Se busca una orientación in situ, donde se busque el desarrollo profesional docente, pero al mismo tiempo, se realice una transferencia de los aprendizajes a las prácticas pedagógicas. Vezub (2011) hace alusión a las ventajas del acompañamiento entre pares y plantea que:

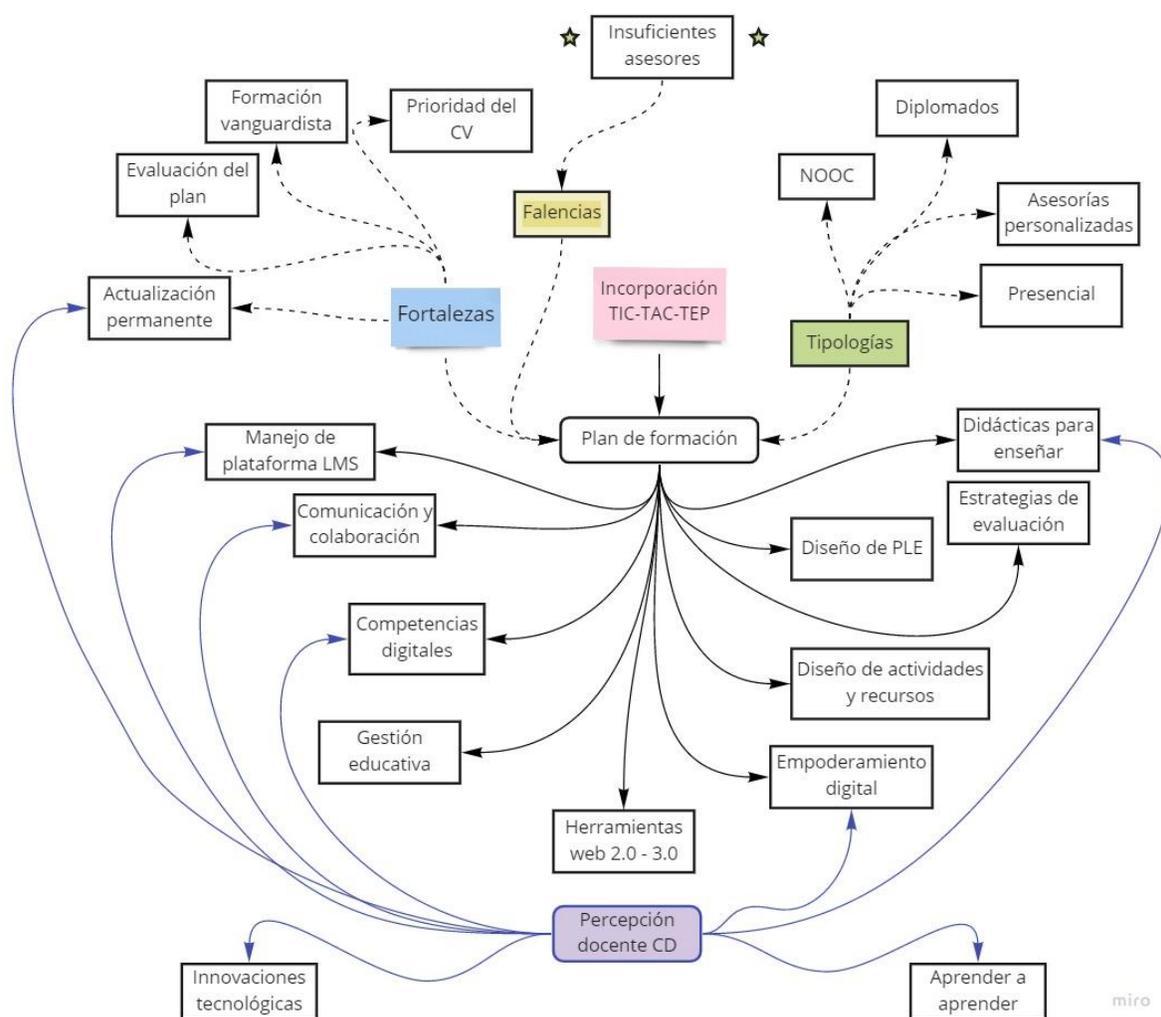
Los dispositivos de formación fundados en el aprendizaje autónomo, horizontal y colaborativo resultan más efectivos para lograr el cambio de las prácticas de enseñanza. Esto ocurre porque permiten probar nuevas estrategias didácticas, contextualizarlas y analizar las dificultades que se presentan en los escenarios reales, a medida que ocurren. Al ser acompañados en su lugar de trabajo, los docentes pueden revisar y apropiarse de los aprendizajes realizados en instancias previas o actuales de su formación, para articularlos con los desafíos que enfrenta su tarea en instituciones y contextos singulares. El acompañamiento proporciona una mediación, una serie de andamiajes y la colaboración necesaria para que los profesores asuman riesgos, animándose a transformar y a enriquecer el trabajo del aula. (p.107)

6.2.1.2 Plan de formación digital. Uno de los aspectos fundamentales del estudio está dirigido a indagar acerca del plan de formación disponible para el desarrollo de competencias digitales docentes. Por las necesidades de cualificación se ha diversificado hoy la oferta, contando con dos diplomados virtuales: el primero, orientado al diseño de ambientes virtuales para el aprendizaje, y el segundo, con un enfoque hacia la construcción de ecosistemas de aprendizaje y la incorporación de tecnologías educativas en las prácticas pedagógicas presenciales.

Una segunda apuesta se centró más en formación por micro competencias. Por ese motivo se crea un NOOC en competencias digitales, que busca determinar las habilidades en uso de las tecnologías, tomando como referente los estándares nacionales e internacionales. También se cuenta con una formación presencial en dos momentos del año, cuando los docentes están en su período intersemestral a mitad de año, en los meses de junio y julio, así como a fin de año, según solicitud de los decanos o directores de programa.

De forma paralela, durante todo el año existen asesorías personalizadas que se brindan en el manejo de herramientas o la incorporación de determinadas metodologías didácticas a través de las TIC (Ver figura 76).

Figura 76
Plan de formación docente



Así, la universidad brinda diversas estrategias de formación para que los docentes elijan las más adecuadas de acuerdo con sus posibilidades y tiempos, como lo menciona el asesor 2:

Las asesorías son muy importantes, se imparten en las dos sedes de la universidad...y, cuentan con diversos NOOC o cursos de capacitación online. No podemos dejar de lado los diplomados que son muy, pero muy importantes, para que el docente, en una primera instancia, conozca los detalles de la plataforma y su debida utilización; de igual manera, pues, los otros cursos que traen ya pues en sistemas específicos y que están a la vanguardia con temas interesantes e innovadores.

Dentro del plan de formación los docentes aprenden a: manejar las plataformas LMS donde montan los cursos; diseñan recursos educativos digitales a partir de las herramientas de la web 2.0, como aseguran los docentes en su intervención; se comunican con otros de forma sincrónica y asincrónica; comparten documentos en diferentes formatos y tamaños; diseñan su ecosistema de aprendizaje; planean didácticas para enseñar y evaluar a través de las tecnologías; buscan empoderar a los estudiantes desde el desarrollo del pensamiento crítico y su postura en redes sociales; gestionan sus proyectos y la administración de los cursos, al mismo tiempo que favorecen el desarrollo de sus competencias digitales.

Como fortalezas del plan de formación se encuentra la cualificación permanente, que es posible por la diversidad de formación y la posibilidad de acceder a ella en cualquier momento del año. Más aún, se actualiza de forma permanente para brindar cursos que estén a la vanguardia y gocen de prestigio educativo por sus resultados innovadores. Esto es posible por dos razones: la primera, debido a que los asesores educativos que diseñan los cursos se capacitan de forma continua y, en segundo lugar, porque la evaluación que se aplica en los cursos indaga acerca de las necesidades e intereses y, de esta manera, se tienen en cuenta las tendencias y enfoques emergentes. Así mismo, se atiende a los planes estratégicos de la universidad que están direccionados a la incorporación de las TIC en los cursos de pregrado y posgrados.

Dentro de las dificultades presentadas, está el número de asesores destinados para atender a los docentes de la seccional. Los docentes se quejan de que no exista el personal suficiente para brindar acompañamiento a todos los docentes de la universidad, cuando la institución cuenta con un centenar de docentes. Estas son las palabras del Asesor 2 quien enfatiza en la necesidad:

Ampliar un poco más el equipo de colaboradores del campus virtual, resaltó que es muy bueno, pero se queda corto ante tanta demanda que sale día a día, a petición de los mismo decanos y directivos de la universidad como con las especializaciones o maestrías virtuales que se están abriendo cada año o que se empiezan a trabajar cada semestre en proyectos y ya, pues para su apertura ya en el debido tiempo obviamente siendo más robusto el equipo con colaboradores y con el campus virtual.

El anterior comentario también es compartido por los docentes, quienes reconocen la labor dedicada de cada asesor, pero son conscientes que lograr una integración de las TIC necesita de mayor personal.

6.2.3 Análisis de entrevistas a docentes

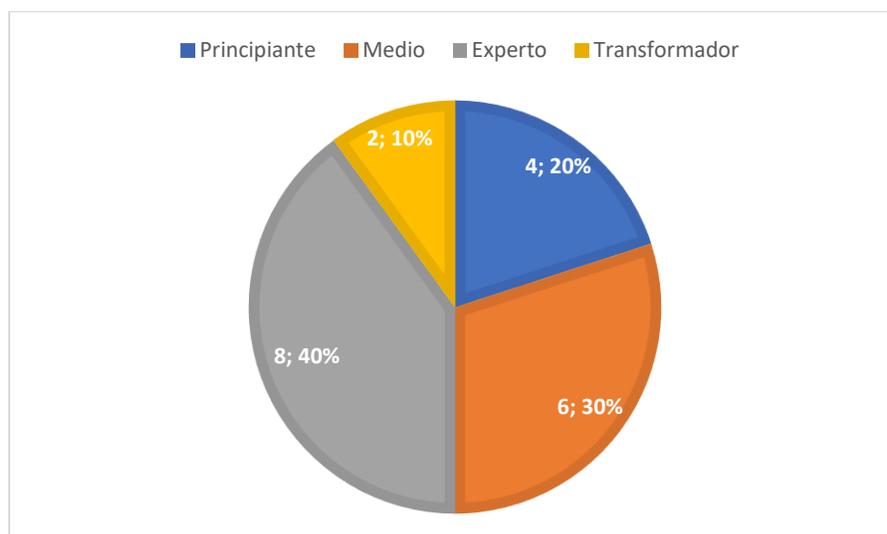
Uno de los actores clave en este estudio, sin duda alguna, fueron los docentes que laboraban en la universidad, a quienes se les realizó una entrevista semiestructurada, con

la finalidad de intentar dar respuesta a las preguntas iniciales formuladas en el planteamiento del problema.

6.2.3.1 Percepción de la CD. Entre las cuestiones a dar respuesta en el presente estudio, está el conocer la percepción acerca del nivel de CD de los docentes. Estos manifestaron encontrarse situados en el nivel transformador, en un 10%, el 40% se ubicó en un nivel experto, un 30% en el nivel medio y el 20% restante, en el nivel principiante (Ver figura 77). Se puede apreciar, pues, que la mitad de los docentes se considera en posesión de un elevado nivel, frente a la otra mitad, con necesidades de desarrollo de la competencia digital.

Figura 77

Percepción del nivel de la competencia digital



Al recapitular los datos obtenidos con la rúbrica de competencia digital, los resultados obtenidos fueron los siguientes: principiante 25.8%, medio 37.2%, experto 27.8% y transformador 9.3%. Así se comparan los datos de las entrevistas con la rúbrica, mostrando una cercana coincidencia en el nivel transformador, sin embargo, existe una clara diferencia en los otros niveles. Aunque ambos instrumentos evalúan la percepción de los docentes, en el instrumento de la entrevista se califican en un mejor nivel al contrastarlo con la rúbrica. Esto puede deberse tal vez a que sienten compromiso frente a su respuesta al estar al frente del entrevistador y por ello es posible que se valoren mejor.

Los docentes manifiestan que tienen un buen nivel en el componente pedagógico, tecnológico, comunicativo y de gestión educativa. Destacan también su competencia para la gestión educativa, que se evidencia a través de la elaboración de los planes curriculares y el diseño de rutas de aprendizaje para orientar los cursos de acompañamiento virtual. También reconocen que parte del esfuerzo realizado para la creación de entornos virtuales viene dado por las directrices insitucionales. Gracias a este esfuerzo y apoyo de las directivas se ha avanzado para integrar las TIC en las prácticas educativas presenciales, como por ejemplo: el diseño de presentaciones interactivas, la integración de recursos externos con realidad virtual, software educativos, simuladores y weblab, por parte de los docentes de los departamentos de ciencias básicas y administrativas. Por otra parte, algunos docentes usan tableros digitales para resolver ecuaciones o efectuar cálculos. Y

sociales como Youtube, un gran escenario para aprender a manejar software o herramientas digitales; incluso allí ubican conferencias magistrales de expertos académicos o programas de televisión educativa (Ver figura 78). Pero no solo sirven para su formación personal, sino que también son utilizados para orientar a sus estudiantes, los cuales terminan formando parte del repositorio de sus clases.

La mayoría de docentes manifiestan que su formación en CD la han recibido en la misma universidad, la cual ha representado un gran escenario formativo. No obstante, existen algunos que manifiestan gestionar su propio plan de autoformación mediante la participación en reconocidos portales que ofrecen cursos gratuitos. Al mismo tiempo, otros docentes cuentan que su formación la complementan mediante la consulta en las bases de datos académicas y científicas como fuente de acceso a información confiable y actualizada (Ver figura 78).

A medida que los docentes ganan experiencia y desarrollan competencias digitales, sienten que amplían el abanico de opciones didácticas para brindar a sus estudiantes. Al mismo tiempo, se vuelven más reflexivos en la determinación de las dificultades de aprendizaje de sus estudiantes, buscando estrategias para apoyarlos y potenciar sus fortalezas (Ver figura 78). En última instancia, propenden por alcanzar una cultura de la virtualidad, donde se desarrollen capacidades como la autodisciplina, la colaboración, la iniciativa, la apertura, el diálogo, o la creatividad, entre otras. En este sentido cabe enmarcar la experiencia del docente 3, para mejorar la interacción a través de metodologías activas:

Utilizo Mentimeter para hacer la aproximación a los presaberes; pedagógicamente hablando, les hago una pregunta abierta para que ellos lleguen al tema específico, por ejemplo, qué es la globalización. Entonces, a partir de esas palabras que aparecen ahí, entonces ya comienzo clase y doy apertura, pero siempre con esa interactividad.

Por su parte el docente 5 implementa actividades como la definición de glosarios, para luego confrontarlos a través de juegos para favorecer su comprensión:

Para la de solución de conflictos internacionales utilizó el glosario como tarea y en clase utilizamos una ruleta con preguntas acerca de esa actividad, entonces tienen que dibujar, hacer mímica u otra cosa, dependiendo que ellos escribieron en el glosario, entonces pueden leer la pregunta y que sus compañeros adivinen la respuesta...entonces el conocimiento se vuelve divertido y ellos la pasan bien y les quedan claro los conceptos que yo necesito desarrollar.

Otra experiencia importante de incorporación de estrategias pedagógicas es la trabajada por el docente 12, quien ha encontrado en el aprendizaje basado en proyectos toda una ruta pedagógica para lograr un trabajo interdisciplinar y transversal a través de esta metodología:

Soy fanática del aprendizaje basado en proyectos, es uno de mis fuertes y favoritos porque nosotros desarrollamos proyectos con los estudiantes. Si hablamos de asesorías y consultorías, ellos tienen que desarrollar un proyecto en las empresas hacia una mejora empresarial. Si hablamos de emprendimiento, ellos tienen que crear su idea de negocio y plantear su proyecto de cómo va a hacer su negocio, cómo lo va a vender, cómo lo va a comercializar y, finalmente, entregan un informe o se les da el contenido para armar un proyecto.

Más aún, la creación de ecosistemas virtuales de aprendizaje trae para el profesorado la experiencia en la incorporación de REA (Ver figura 78), constituidos en repositorios institucionales alojados en las aulas virtuales hacia la promoción de la escritura académica. Así, los docentes de Humanidades construyeron la Caja de Herramientas que contiene las tipologías textuales para orientar las actividades curriculares de los cursos virtuales, las cuales son un referente institucional a la hora de redactar un ensayo, discurso, narración, descripción o explicación. Otros REA a los que recurren los docentes como material de referencia para estudiar son libros, artículos, apuntes, presentaciones, películas, conferencias, entre otros. Para los docentes ha sido fundamental la formación del Campus Virtual hacia el diseño de REA, con ello se ha posibilitado la conformación de repositorios y hoy les permiten reutilizar los materiales. Así, en palabras del docente 1, se puede observar como la planeación del trabajo independiente con REA permite continuar las actividades educativas y garantizar continuar aprendiendo:

Un día que no pude asistir a clase. Entonces, pues utilicé las lecturas sugeridas que se encontraban en la sección del plan lector especializado. Entonces, los mandé al Symbaloo, que escogieran una lectura y de ahí a diligenciar el formulario, en el formato que les hice en el Google Forms para que brinden la información pertinente del ejercicio académico...pues logra uno mantener el aprendizaje.

Considerando los aspectos pedagógicos, las actividades que se diseñan en el aula virtual dan a conocer como ha evolucionado el trabajo para algunas facultades, entre ellas, Humanidades, Ciencias Básicas, Idiomas y Ciencias Administrativas. Sus docentes diseñan rutas de aprendizaje orientadas a la elaboración de esquemas mentales, producción textual, creación de glosarios, ejercitación a través de juegos, organización de registro fotográfico e implementación del plan lector. Al mismo tiempo, el diseño de evaluaciones se encaminana, principalmente, al montaje de cuestionarios de evaluación automática y tareas de entrega con ensayos, reflexiones, respuestas a preguntas problematizadoras, exposiciones en formato video, entre otras, como puede verse en el comentario del docente 5. Así mismo, otros docentes están usando la autoevaluación y coevaluación en las aulas virtuales, para llevar un proceso más formativo del aprendizaje (Ver figura 78).

Hubo unos grupos que hicieron unos mimos y ellos iban haciendo la mímica y este iba hablando acá haciendo supuestamente la traducción Otro grupo que usó el lenguaje de señas y aparecía una pantallita allá, explicando que estaba diciendo, como salen en los noticieros; eso me gustó. Otro grupo que utilizó como unas caricaturas así colgadas, como unas marionetas. Se les despierta la creatividad a los chicos y uno dice: woow. A mí no se me hubiera podido ocurrir eso y con eso uno los va estimulando para hacer nuevas actividades, nuevas cosas.

En cuanto a la comunicación en la plataforma, los docentes realizan las clases virtuales y tutorías como principal elemento para explicar las temáticas y orientar el proceso de aprendizaje. Un gran número de docentes, más de la mitad de los entrevistados, manifiestan que no usan el tablero de anuncios y la mensajería interna, porque los estudiantes se limitan a entrar a la plataforma solo a buscar y subir las tareas. Este puede ser un aspecto negativo ya que la comunicación entre los actores, al ser asincrónica, pierde fluidez. Por esta razón, los docentes recurren a medios sincrónicos como los grupos de Whatsapp o Telegram, que han resultado efectivos para mantener un diálogo más inmediato (Ver figura 78). Incluso, otros los siguen en redes sociales como Facebook e Instagram. Mas aún, como medio alternativo, los docentes recurren a blogs donde

empoderan a los estudiantes a través de sus reflexiones. Así los recursos tecnológicos favorecen la expresión de ideas y crean escenarios para aprender.

El siguiente comentario del docente 8, hace mención a los problemas de comunicación en el aula virtual, donde no se optimizan las herramientas y no existe un acompañamiento por parte del docente:

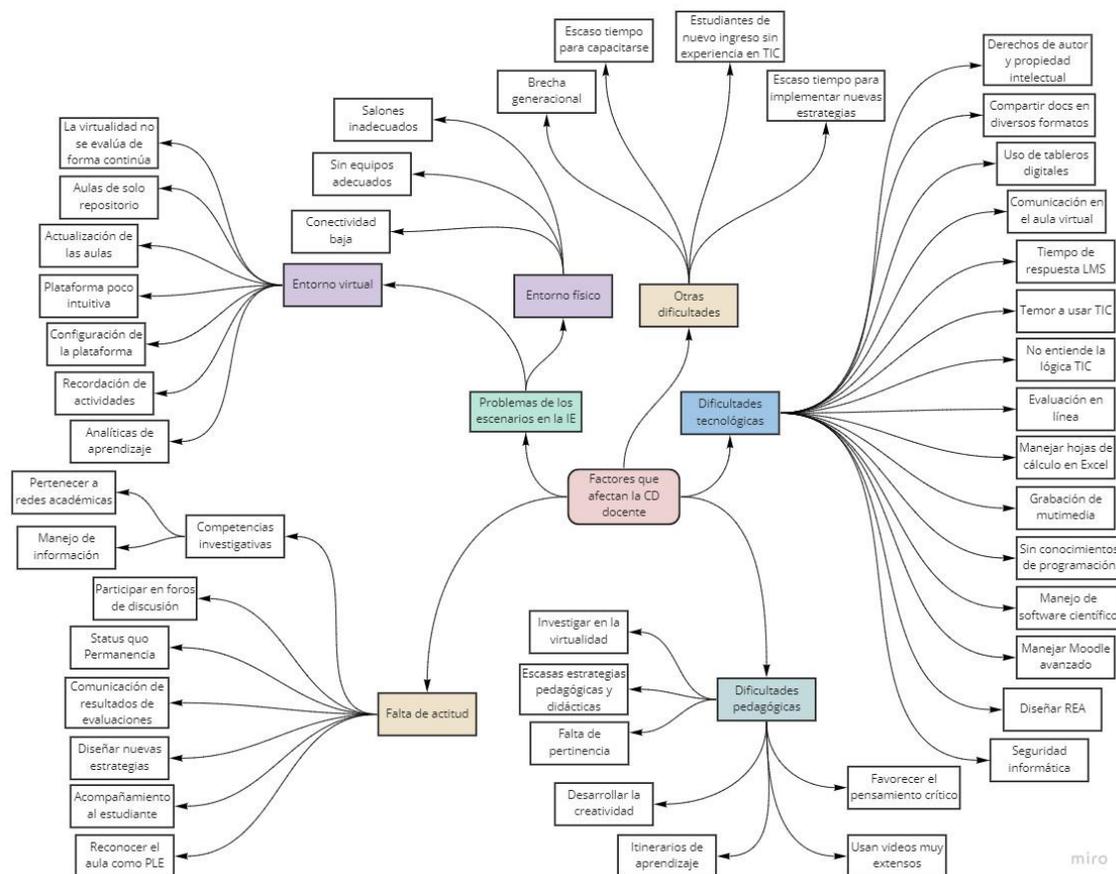
Cuando he sido estudiante del aula virtual, me ha sido complicado cumplir con los trabajos y evaluaciones, las fechas. Por Dios...se me pasó la fecha y no entregué, y para personas como yo que intentan cumplir con todo, se me torna frustrante. Entonces, lo que me di cuenta es que los recordatorios son muy importantes. Yo te agradezco mucho porque eras la que escribía y mencionabas “hoy vamos avanzando” y es lo que más agradecí. Cuando te llega el tutor y te escribe a principio del mes y te dice “estas son las actividades” y después te envía un correo con “estas son las notas”, tú quedas en shock porque se ha terminado el curso.

Existe un elemento diferencial en los ecosistemas de aprendizaje de la universidad donde se realiza el estudio: una sección llamada Articulación con la investigación. Dar el paso para hacer realidad este escenario necesitó de un proceso de formación con transferencia a la práctica pedagógica, con el propósito de desarrollar competencias investigativas digitales. Así, los docentes recibieron capacitación en el manejo de bases de datos académicas para ayudarles a usar metodologías de búsqueda bibliográfica, la identificación de bases de datos, centros de investigación y redes. A partir de allí, los docentes construyeron un tablero dinámico en una aplicación llamada Symbaloo, con la que se organizó una estructura de acceso a los portales y, de manera particular, los docentes crearon una ruta pedagógica para desarrollar proyectos de investigación formativa y se motivó a los estudiantes para que redactaran artículos de I+D+I.

El 90% de los docentes entrevistados considera que necesitan mejorar en sus competencias digitales porque tienen carencias en algún aspecto de sus habilidades tecnológicas y pedagógicas. Los docentes con mayores competencias digitales pertenecen a las facultades de Humanidades, Ciencias Básicas, Idiomas y Ciencias Administrativas. A pesar que han hecho parte de un plan de cualificación docente la gran mayoría, requieren fortalecer aspectos puntuales, y en menor tiempo a lo convencional, para dar respuesta a las exigencias académicas. De esta manera, se identifican algunos factores que afectan el desarrollo de las competencias digitales en los docentes.

Es importante subrayar algunos factores determinantes que inciden en el desarrollo de la competencia digital docente. Entre ellos, se han identificado las dificultades pedagógicas, tecnológicas, problemas con los escenarios, falta de actitud y otros externos (Ver figura 79). No obstante, cabe decir, que los aspectos que los integran, en ocasiones, podrían estar incluidos en uno o más factores. Se ha procedido, pues, a integrarlos en aquel factor donde tiene mayor presencia. En cuanto a las dificultades pedagógicas presentadas se perciben escasos conocimientos en estrategias didácticas para desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y favorecer los aprendizajes. También se presentan carencias a la hora de determinar la pertinencia de los contenidos y el diseñar itinerarios de aprendizaje con rutas pedagógicas precisas y didácticas.

Figura 79
Factores que afectan la competencia digital



Por el contrario, al comparar los resultados de la rúbrica de CD los docentes se perciben en la competencia pedagógica en un nivel experto con un 33.96%, frente a una competencia tecnológica en un nivel medio con 37.14%, que al ser contrastado con la entrevista exhiben un nivel experto en ambas competencias. Esto muy posiblemente se deba a que en la entrevista al existir cercanía con la persona entrevistada, hubieran tratado de resaltar el trabajo que vienen realizando en sus prácticas. Es notoria la forma de mostrar su labor en la entrevista, tanto que la cuarta parte de ellos llevaban sus notas con precisiones a mencionar en la entrevista. Es importante mencionar que los docentes fueron notificados con anterioridad y se les explicó los objetivos de la investigación con antelación, lo que dio espacio a llevar sus ideas anotadas para fácil recordación.

En ocasiones, algunos docentes no son conscientes de la importancia de la selección del material educativo, por ejemplo, utilizan videos muy extensos que hacen perder el objetivo del estudio del recurso. Incluso, algunos manifiestan en la entrevista que suben documentales completos que necesitan licenciamiento para ser usados en cualquier contexto, pero subestiman su uso educativo porque ocurre dentro de un aula virtual donde solo ingresan estudiantes.

Muchas veces, las experiencias de aprendizaje se han mantenido en encuentros magistrales, desconociéndose otras posibilidades educativas como las metodologías activas y participativas, entre otras. Considerando que estas implementaciones de integración TIC necesitan valorarse, el hecho de no investigar la experiencia de aprendizaje del estudiante no permite conocer la efectividad de las estrategias llevadas al aula. Así, en el siguiente comentario del docente 7, se puede apreciar la percepción sobre su grado de CD y lo que le falta para avanzar hacia un nivel transformador:

He logrado una incorporación de las TIC en los aspectos pedagógicos y tecnológicos. Tengo mi aula virtual con su PLE como un todo de mi curso. Sin embargo, no investigo a partir de su incorporación; entonces no puedo conocer la percepción de los estudiantes, ni comunicar a otros si mi experiencia ha logrado las metas de aprendizaje propuestas. Me falta avanzar en la competencia investigativa.

La anterior afirmación ha sido una postura generalizada en los docentes cuando contaban sus percepciones en la entrevista. Escasamente se encuentra un docente que ha realizado una investigación relacionada con la incorporación de la TIC en sus prácticas educativas, los demás reconocen que por mucho logran transferir a su quehacer, pero desconocen el impacto que tienen. También son conscientes que esta falencia representa un oportunidad de mejora para lograr avanzar en su CD.

Por otra parte, están las dificultades tecnológicas con relacionadas con el uso de los REA y el manejo del tema de licenciamiento. Por ejemplo, en relación a los derechos de autor, los docentes que desconocen la atribución de las licencias representan un 95% de los entrevistados. Ellos manifiestan que muchas veces no hacen un uso adecuado de los materiales subiendo cualquier contenido al aula virtual por dos razones básicas, la primera porque desconocen el uso correcto de las licencias y en segundo lugar, porque sienten que todo lo que está disponible en la web es de dominio público (Ver figura 79). Los docentes no son conscientes que parte del éxito de un recurso es la licencia que se atribuye a él, cuando un contenido educativo adopta las características de un REA es de dominio público, lo que le permite ser utilizado, adaptado y distribuido, para contribuir a las políticas educativas de calidad dando apertura de al acceso al conocimiento.

Entre otras falencias está el no saber compartir documentos en diversos formatos. Así para la mayoría de los docentes, su comunicación en la plataforma es pésima por los tiempos de respuesta y en otras ocasiones no se le hace seguimiento porque el sistema de notificaciones no llega al correo electrónico como señal de alerta. Algunos docentes consideran que sería importante tener conocimientos en lenguajes de programación, esto les permitiría diseñar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) a un nivel superior de respuesta. Por otro lado, están los docentes que poseen dificultades para manejar hojas de cálculo en Excel y software científico para el manejo de datos. También están aquellos que desean realizar materiales multimedia a un nivel profesional. Y es que los docentes reconocen que cualquier material que se diseñe no va a ser significativo, si no poseen los suficientes conocimientos en programación y diseño gráfico. Por otra parte, están aquellos que quisieran automatizar su evaluaciones en línea, pero no se consideran capaces (Ver figura 79).

Hay que mencionar, además, otra limitación: la brecha generacional. Algunos docentes se sienten en desventaja con respecto a sus estudiantes. El no haber crecido en el boom de desarrollo tecnológico, no les da seguridad a pesar de recibir formaciones y acompañamiento permante. Existen otros docentes, que trabajar en la virtualidad les

genera mucho temor y ansiedad, y sienten que sin el apoyo del Campus Virtual no podrían realizar la integración TIC (como se les solicita) porque les falta la soltura para usarlas (Ver figura 79). Para ellos es fundamental contar con una profesional del Campus Virtual que los oriente en las dificultades y ayude a estructurar los escenarios educativos digitales.

La falta de actitud es otro factor que afecta a la CD. Los docentes necesitan conectarse con redes académicas y fortalecer sus habilidades en el manejo de información para aumentar sus competencias investigativas. Y también precisan mejorar las competencias comunicativas al diseñar y acompañar las dinámicas de participación en foros de discusión. Algunos docentes necesitan dejar a un lado su *statu quo* de permanencia y cambiar sus prácticas educativas digitales con nuevas estrategias y sacándole el mayor provecho al aula virtual como su ecosistema de aprendizaje. Otro aspecto limitante, en el que se debería trabajar, es la comunicación adecuada de los resultados de las evaluaciones, para propiciar un proceso de retroalimentación permanente y enriquecedor (Ver figura 79).

Hay que agregar las dificultades relacionadas tanto con los escenarios presenciales como virtuales de la institución educativa, es decir, la plataforma virtual de aprendizaje y los espacios físicos, que afectan de forma directa la CD de los docentes. Considerando la plataforma virtual de aprendizaje, esta es poco intuitiva y requiere de procesos de formación para configurarla, crear actividades y recursos (Ver figura 79).

Además, debido a la versión empleada y a la carencia de un sistema de integración, los procesos de matrícula de los estudiantes son muy lentos; a lo que se suma un error en la configuración, que no informa a los docentes, en su correo asociado, de las alertas y mensajes provenientes de la plataforma. A pesar de contar con un sistema de informes de los datos que proporcionan los estudiantes, con información valiosa del proceso de aprendizaje, no se aprovecha para prevenir o tomar decisiones oportunas que reduzcan el fracaso; es lo que podríamos identificar como analíticas de aprendizaje, que parten de la recopilación, medición y análisis de los datos y permiten interpretar en parte el proceso de aprendizaje y determinar posibles intervenciones.

Por otra parte, también se identifica la errónea concepción de un aula virtual como un repositorio y no como escenario de aprendizaje (Ver figura 79), donde los docentes suben recursos sin una ruta de aprendizaje que guíe el camino hacia el desarrollo de competencias y construcción de conocimientos.

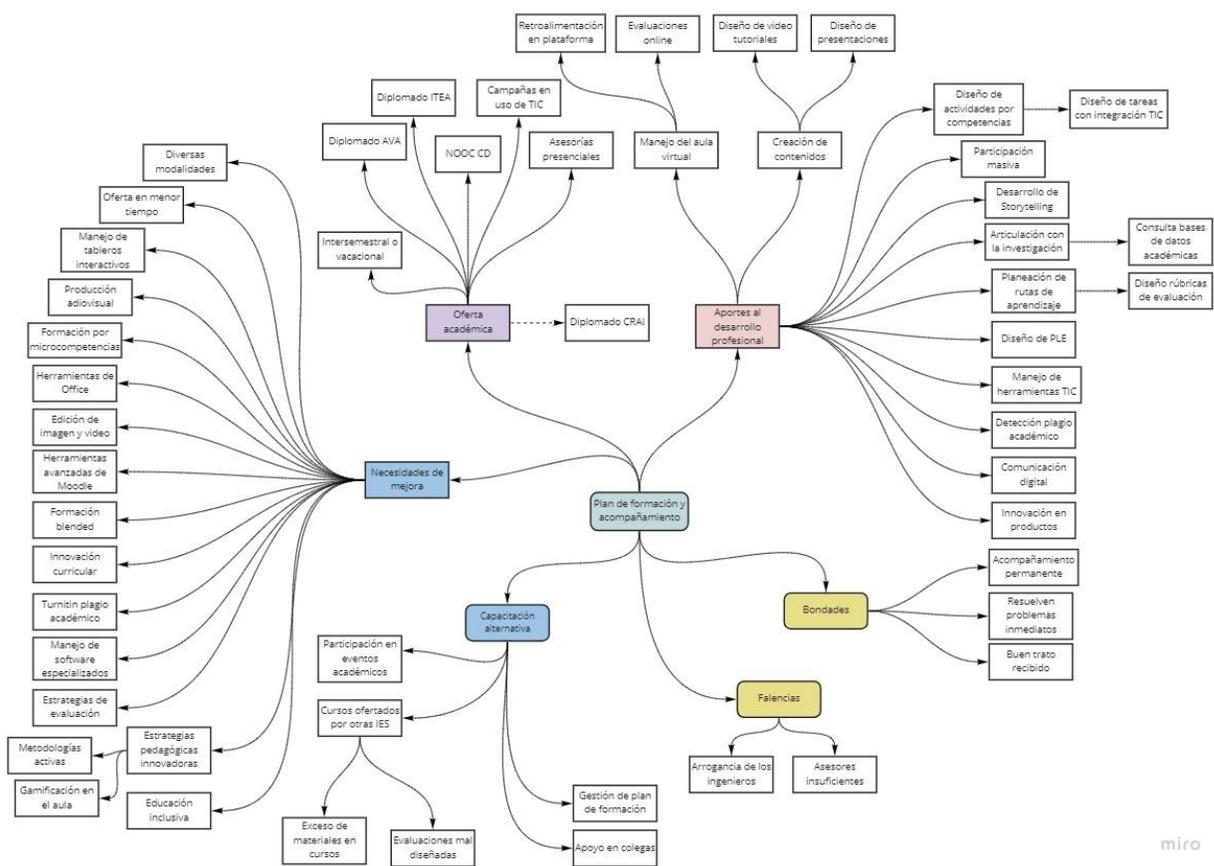
Ahora bien, el escenario físico de la institución también presenta algunas falencias, ya que el diseño de algunas aulas no fue el más adecuado, impidiendo que se realice una clase mediante recursos tecnológicos dada la incomodidad o incluso imposibilidad para controlarlos. A pesar que existe un sistema de red para la brindar conexión a internet a toda la universidad, la conectividad no es estable y de bajo ancho de banda para los estudiantes y docentes. En otras ocasiones, los equipos disponibles están obsoletos para las necesidades del momento, pese a los esfuerzos de la institución para renovarlos (Ver figura 79).

Se puede aludir también a otras dificultades, como la brecha generacional (que se mencionó más arriba), la falta de CD de los estudiantes de nuevo ingreso, que en su mayoría inician sus estudios universitarios sin presaberes en TIC, debido a que realizaron sus estudios previos en zonas rurales sin conectividad, ni acceso a tecnologías digitales. Otro aspecto a considerar es el tiempo, mencionado por la mayoría de los docentes como

un requisito del que no disponen para cualificarse o implementar nuevas y mejoradas estrategias didácticas (Ver figura 79).

El siguiente punto trata del plan de formación que ofrece la institución en el camino de desarrollo de la CD docente (Ver figura 80). Todos los docentes entrevistados han participado de alguna manera en algún curso que oferta la universidad. La mayoría ha participado en el Diplomado de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y el NOOC de CD docente en modalidad virtual. El primero se corresponde a la creación de cursos virtuales bajo el enfoque de diseño instruccional y el segundo, es un curso tipo NOOC cuyos contenidos se centran en la comprensión de los marcos nacional e internacional de CD docente.

Figura 80
Influencia del plan de formación



También algunos han realizado el Diplomado de Incorporación de Tecnología Educativa en el Aula (ITEA) en modalidad virtual, donde se trabajan las herramientas necesarias para adoptar didácticas digitales en la presencialidad, crear un ecosistema de aprendizaje desde la experiencia adquirida en la virtualidad y empoderar al docente en su rol crítico (Ver figura 80).

Además, la universidad ofrece cursos intersemestrales o de fin de año para brindar experiencias educativas presenciales hacia el desarrollo de CDD. De forma paralela, la institución, a través del Campus Virtual, brinda un acompañamiento permanente a través

de sus asesores pedagógicos, tecnológicos y de comunicaciones. Con ellos se realiza la planeación de un curso académico, en el que se crea la ruta pedagógica, se diseñan materiales educativos y se realiza el montaje en el aula virtual. También los docentes cuentan con cursos de la biblioteca hacia el desarrollo de competencias investigativas en el manejo de información y la optimización de búsquedas académicas.

Dentro de las bondades del plan de formación está la atención personalizada y el acompañamiento permanente de profesionales altamente cualificados para resolver dudas o recibir orientación en el diseño de cursos: desde la estructuración de la ruta pedagógica hasta la creación de materiales educativos, todo ello con el soporte tecnológico requerido en el diseño de actividades y recursos. Uno de los aspectos que resaltan la mayoría de los docentes es el trato amable y la apertura para brindar la ayuda que se solicita (Ver figura 80). Los asesores transmiten confianza y los motivan a superar sus falencias, incluso, los motivan a emprender nuevos proyectos virtuales. Solo existió un docente que manifestó descontento frente a un asesor, quien, en su opinión, muestra preferencias hacia determinados docentes. También manifestaron que los asesores disponibles son insuficientes, lo que no permite una atención de calidad, ya que deben asumir diferentes funciones que les dejan sin la posibilidad de continuidad a lo largo del proceso.

Para el docente 13, el acompañamiento del Campus Virtual, ha sido fundamental para resolver las diferentes problemáticas del aula, incluso destacando el papel de los asesores en época de pandemia:

Las asesorías nos han dado un panorama más amplio acerca de los conocimientos necesarios para trabajar las TIC en las prácticas de aula... El acompañamiento y el apoyo que nos han concedido ha sido muy útil para el conocimiento de las plataformas. Lo que hasta este momento se logró con esta coyuntura del COVID y la generación de esos espacios académicos de TIC y de toda una serie de recursos educativos ha sido magnífico. También este apoyo en los aspectos gráficos para la elaboración del banner y la edición de videos. Además, cómo relacionar las competencias del syllabus y estructurar esas rutas de aprendizaje.

Además de la capacitación institucional, los docentes recurren a formación alternativa por medio de su participación en eventos de divulgación académica. Algunos han logrado gestionar su plan de formación realizando cursos abiertos en plataformas reconocidas como Miriadax, Coursera y EdX (Ver figura 80). También manifiestan que han participado en cursos de otras universidades donde laboran de forma paralela. Sin embargo, resaltan que no se han sentido muy satisfechos porque se sobredimensiona la cantidad de materiales que se deben estudiar y las evaluaciones presentan errores conceptuales y de competencia, lo cual afecta la experiencia como estudiante. Otros, como el docente 13, reconocen que aprenden de sus estudiantes:

La mayoría de las cosas que aprendo y contribuyen a mejorar como docente, las he logrado con mis propios estudiantes y con en muchas ocasiones participamos en concursos de arquitectura y armamos grupos con los que fueron mis estudiantes y yo aprendo montones con ellos, más que ellos son nativos digitales y yo tengo una cantidad de bases y cuando ellos me comparten es lo maravilloso de esta labor, donde nosotros aportamos a esta visión colaborativa y ellos nos comparten una cantidad de destrezas y una cantidad de visiones y por nuestra parte también nosotros les compartimos estrategias y métodos.

Conviene resaltar los aportes que ha dejado el plan de formación institucional para el desarrollo del profesional docente. Entre ellos está el comprender los referentes académicos hacia el diseño de actividades por competencias, donde los docentes crearon rutas pedagógicas con tareas especializadas hacia la integración de TIC y, además, recurrieron a herramientas hacia el diseño de rúbricas. Los docentes de las facultades de Humanidades y Ciencias Administrativas, dieron un paso más hacia el desarrollo de competencias investigativas con acciones encaminadas a la articulación de la investigación desde la exploración en bases de datos académicas, la estructuración de proyectos y el manejo de software de detección de plagio (Ver figura 80).

En cuanto al uso de herramientas digitales con fines educativos, los docentes reconocen cómo las formaciones con acompañamiento, lograron la transferencia a las prácticas de aula. Así se integraron las TIC para alcanzar una participación masiva, que de la mano del diseño de un ecosistema de aprendizaje (Ver figura 80), catapultó los escenarios de educativos, convirtiéndolos así en una herramienta para trabajar en presencialidad y favorecer el trabajo independiente del estudiante. Hay que mencionar cómo el desarrollo de *storytelling* en el departamento de Humanidades, permitió utilizar el relato de historias. Los docentes crearon materiales educativos usando texto, imágenes y video. Además, se avanzó en los aspectos comunicativos, publican los contenidos en redes sociales. Todo este trabajo de diseño y rediseño de escenarios de aprendizaje, así como la construcción de material educativo para conformar el ecosistema de aprendizaje que integraba los escenarios de formación disciplinar, investigación, plan lector, profundización, entre otros, le hizo distinción a los docentes y asesores de un reconocimiento de innovación educativa.

Todavía cabe resaltar otros aportes del plan de formación. Entre ellos está el manejo del aula virtual en el diseño de evaluaciones y la retroalimentación mediante rúbricas y el manejo del tablero digital, donde se pueden realizar observaciones al detalle. Así, los cuestionarios con autoreporte brindan de forma inmediata un informe del desempeño, por otro lado, las rúbricas, le permiten al docente la selección de las características observadas en las actividades, lográndose una valoración cualitativa en un menor tiempo. Esta sin duda es la mayor bondad que encuentran los docentes, por lo menos 12 docentes que realizaron la entrevista reconocen como se ha optimizado su trabajo gracias a estas posibilidades.

Además, la creación de contenidos educativos a partir del desarrollo multimedia, apuntando a materiales pertinentes que tienen un propósito pedagógico y han seguido un proceso de transposición didáctica para su elaboración (Ver figura 80). Así, se realiza todo un proceso de adaptación de los contenidos de acuerdo al ámbito educativo. No se trata de transcribir lo que aparece en los textos en una herramienta digital y cambiar el formato de presentación, se busca, un mejor proceso de comunicación (oral y visual) y mayores posibilidades de representación. Por ejemplo, un caso muy recurrente sucede cuando analizas libros de educativos de educación superior, notas lo antipedagógico que son, en la mayoría se hace compleja la comprensión de las temáticas, por ello los estudiantes recurren a video tutoriales donde aparece de una forma más sencilla la explicación.

Ahora bien, dentro de las necesidades de mejora que manifiestan los docentes hacia el plan de formación está el cambiar el esquema de los cursos por microcompetencias, para ser realizadas en menor tiempo y en diferente modalidad, pero con el reconocimiento institucional de horas que compense la cualificación. Teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico que se viene implementando en la universidad, ellos consideran necesario formaciones para apropiarse de las nuevas aulas inteligentes, así como de otras

herramientas. Asimismo, impulsar el aprovechamiento del software o plataformas licenciadas y reconocidas por la institución, como las herramientas de Office 365 y Moodle.

Por otra parte, los docentes consideran necesario recibir formaciones relacionadas con la edición de imágenes o video a nivel profesional o semiprofesional en el diseño de recursos educativos y conocimientos para manejar la herramienta Turnitin para la detección del plagio y otros software especializados de su área disciplinar. También, para los docentes es fundamental el conocimiento de estrategias didácticas y de evaluación, con la finalidad de favorecer una educación innovadora e inclusiva.

El siguiente comentario del docente 10, demuestra la necesidad de aprender nuevas habilidades que favorezcan el diseño de recursos educativos:

Me gustaría formarme en producción de contenido digital. Eso implica fotografía o video, pero lo quiero hacer con el celular, porque hoy en día no puedo esperar que la oficina de comunicaciones me resuelva. No puedes quedarte en la cámara Nikon que son de alto alcance, la tecnología avanza para poder hacer un vídeo. Los chinos hoy en día lo hacen un vídeo con su celular sí y uno no es tan fuerte en sus campos que son abiertos, necesitamos compartir una serie de vídeos que nos permitirán también retroalimentar una clase.

6.3 Discusión resultados de acuerdo con las preguntas de la investigación

A partir del análisis de datos llevado a cabo, se va a revisar la pregunta principal y secundarias formuladas a partir de la definición del problema. La principal hace referencia a: ¿Qué modelo de formación se puede proponer para el desarrollo de competencias digitales que permita la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas? Y las secundarias: ¿Qué habilidades requieren fortalecer los docentes en competencias TIC para el desarrollo profesional? ¿De qué manera el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes se relaciona con el desarrollo de competencias digitales? ¿Cómo diseñar un plan de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales en docentes? ¿Cómo considera el profesorado que influye el plan de formación que ofrece el Campus Virtual de la Universidad para el desarrollo de competencias docentes digitales que promueven la innovación educativa?

A continuación se procederá a dar respuesta a los interrogantes planteados, a partir de los resultados obtenidos y confrontándolos con los hallazgos de la literatura relacionada (Tabla 30).

Tabla 30

Discusión de resultados considerando las preguntas de la definición del problema

Preguntas de investigación	Instrumentos cuantitativos	Instrumentos cualitativos
¿Qué habilidades requieren fortalecer los docentes en competencias TIC para el desarrollo profesional?	Los resultados obtenidos tras la aplicación de la rúbrica permitieron conocer el nivel de CDD a través de las diferentes áreas implicadas. La competencia investigativa y tecnológica fueron las que presentaron mayores dificultades,	A partir de las entrevistas, los docentes manifestaron un bajo nivel en las competencias de comunicación y colaboración, tecnológica e investigativa.

	<p>ubicadas en un desempeño de principiante. Sin embargo, los docentes se ubicaron en un nivel medio en el resto de las competencias, lo que evidencia necesidades amplias en las dimensiones de la CD docente.</p> <p>En la competencia tecnológica, los docentes necesitan fortalecer sus conocimientos en los derechos de autor, en coherencia con la política de los REA promovida por la institución, que permite compartir y reutilizar material educativo.</p> <p>Estos datos coinciden con los del estudio llevado a cabo por Gallegos Varela y Basantes Andrade (2016), donde los docentes no conocen el licenciamiento otorgado a los recursos educativos, de manera que los usan de forma indiscriminada, lo que atenta contra la propiedad intelectual y el uso de los materiales. Estos comportamientos digitales no son éticos y atentan contra la cultura y la calidad educativa. Además, este estudio brinda recomendaciones para avanzar en la dificultad a partir de un plan integral de capacitación en REA, campañas de alfabetización y talleres.</p> <p>En la competencia investigativa es donde se observan mayores falencias en el nivel principiante, las cuales están relacionadas con la integración TIC en proyectos educativos y la construcción de la identidad digital.</p> <p>En cuanto a los proyectos que integran las TIC, se observa la dificultad de los docentes para identificar problemáticas educativas que pueden solucionarse mediante la incorporación de las herramientas</p>	<p>En cuanto al área de comunicación y colaboración se ofrecen diferentes argumentos.</p> <p>En primer lugar, se refieren a problemas de integración en la plataforma educativa, tanto el foro como la mensajería (ya que no envían alertas al correo). Este problema les ha llevado a buscar otros canales para mantener una comunicación más fluida, recurriendo para ello a aplicaciones como los grupos de WhatsApp.</p> <p>También se percibe la inexistencia de una cultura de acompañamiento como tutor, pendiente de los requerimientos del alumnado en las aulas virtuales. Por otra parte, los docentes tampoco realizan procesos de retroalimentación que permitan al estudiante conocer el resultado del proceso de aprendizaje. Se limitan a poner una ponderación numérica, incluso de manera demorada, y con lo que se concluye la actividad.</p> <p>Duarte-Herrera et al. (2019), analizaron como afectan las competencias comunicativas del docente en el proceso de aprendizaje y destacan un valor fundamental: la motivación. A lo largo de las experiencias educativas se hace indispensable no solo orientar en las actividades y contenidos objeto de estudio; es importante implicar al estudiante, mostrándole la aplicabilidad de lo aprendido y</p>
--	--	--

	<p>digitales. Aunque los referentes bibliográficos que encontramos en el mundo de la investigación educativa son amplios investigando acerca de la integración de las TIC, en la universidad donde se realiza el estudio son muy escasos. Existe un número muy bajo de docentes que investigan acerca del impacto de las TIC. Ellos son conscientes que les falta avanzar en este aspecto para aumentar sus competencias y consideran que están preparados para una siguiente etapa de trabajo.</p> <p>Badia y García (2006), exponen las características de su estrategia de implementación metodológica de aprendizaje colaborativo basado en proyectos desde el uso de TIC. En su trabajo exponen las etapas de gestión curricular centradas en el "diseño, aplicación y evaluación" (p.42). Estas etapas coinciden con las fases de desarrollo de la apuesta digital. Los docentes deben pasar por todo un proceso de planeación pedagógica donde diseñan la estrategia educativa, luego la implementan en sus prácticas y finalmente las ponen en escena para valorarlas.</p> <p>Badia y García (2006) describen los requerimientos de las herramientas digitales que pueden utilizarse en cada una de las etapas. Por ejemplo, se refieren a un aula determinada donde se presentarán las orientaciones pedagógicas. Luego, deben considerarse los escenarios de comunicación para acompañar a los estudiantes en la instrucción o resolver inquietudes, pero también se necesita otro canal personalizado a través de los equipos de atención al docente</p>	<p>así como la satisfacción por el conocimiento.</p> <p>Los procesos de retroalimentación están relacionados con la comunicación de forma directa. Un estudiante que reciba un <i>feedback</i> permanente de su proceso podrá conocer sus fortalezas y debilidades, y dispondrá de mejores herramientas para avanzar. Por esto se requiere aprovechar los escenarios educativos que permiten retroalimentar cada actividad, favorecer la interacción y la reflexión crítica en los foros, recurrir, por ejemplo, al video, como un elemento no solo de instrucción, sino también de orientación (Duarte- Herrera et al., 2019).</p> <p>Otra de las bondades en el desarrollo de las competencias comunicativas es el desarrollo de la lectura, escritura y oralidad (Calderón Arévalo & Tapia Ladino, 2016). Los escenarios virtuales posibilitan a los estudiantes la expresión de ideas cuando redactan mensajes a sus tutores, realizan sus composiciones escritas, participan en foros de discusión y cuando interactúan en las asesorías.</p> <p>Gracias a estos escenarios se puede potenciar las habilidades comunicativas que son fundamentales para desenvolverse en el siglo XXI de una forma personalizada. También, las habilidades comunicativas le permiten al tutor encontrar otros significados que se perciben durante proceso, tal es el caso</p>
--	---	---

	<p>para poder realizar el seguimiento. Todo ello con la finalidad de garantizar una evaluación formativa digitalizada para los estudiantes, que posibilite valorar y ofrecer una retroalimentación de los avances y esto les permita corregir los errores persistentes (Badia & García, 2006).</p> <p>El estudio sobre adopción de tecnología de Nakano et al. (2017) analiza diferentes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre los proyectos desarrollados está la integración de sistemas de respuesta inmediata que aumentan la participación en clase, la implementación de plataformas de construcción social, donde se empodera de forma crítica la expresión de ideas a través de blogs y el uso de dispositivos móviles para brindar experiencias de alcance y portabilidad.</p> <p>En ambas experiencias se contribuye al desarrollo de la CD y su incidencia en la mejora de la práctica docente, no centrándose exclusivamente en los aspectos tecnológicos, sino más bien en el enfoque pedagógico que orienta la ruta de aprendizaje hacia el logro de las competencias. Por esta razón, se hace necesario valorar la pertinencia de los dispositivos digitales desde las necesidades pedagógicas al analizar los resultados de aprendizaje esperados.</p> <p>Con respecto a la identidad digital docente, los resultados apuntan a que no consideran la importancia de gestionarla a partir de la información personal de su perfil académico y profesional. Actualmente, la reputación digital</p>	<p>de la motivación y las dificultades presentadas. Por estas razones, los docentes valoran</p> <p>Con respecto a la competencia tecnológica, los docentes manifiestan que necesitan fortalecer sus conocimientos en el diseño de materiales educativos multimedia. Son conscientes que los estudiantes les demandan este tipo de recursos y desean diseñarlos con alta calidad, preferentemente a través de dispositivos cotidianos, como los celulares, a los que todos tienen acceso.</p> <p>El uso de materiales educativos digitales va en aumento, gracias a las posibilidades que nos ofrecen. Algunos docentes los usan para introducir un tema, ampliar la perspectiva, generar nuevas experiencias, comprobar los conocimientos, en fin, lograr las metas de aprendizaje (Trejo González, 2018). De ahí que se intenten las etapas de producción: la planeación, selección de recursos y elaboración del material.</p> <p>En palabras de Marqués Graells (2013), no se trata de usar tecnologías de moda, ni mucho menos descartarlas, sin antes examinar su aplicación. Tampoco, se trata de centrar el proceso educativo en la herramienta, siempre debe primar la finalidad didáctica. Así, los docentes analizan los propósitos educativos, trazan la estrategia y seleccionan la herramienta digital a emplear.</p>
--	--	--

	<p>le da prestigio al docente investigador, pero también a la institución donde trabaja, por lo que es fundamental una estrategia institucional coordinada que acompañe a los docentes para que la potencien de forma adecuada (Fernández-Marcial & González-Solar, 2015).</p> <p>De acuerdo con una investigación realizada por Falcó Boudet (2017), existe una relación entre el bajo nivel de competencia tecnológica y la gestión de la identidad digital, por ello se hace necesario adquirir las habilidades necesarias, y así aprovecharlas para uso personal en beneficio institucional.</p> <p>En resumen, esta primera pregunta está encaminada a determinar las habilidades que se requieren fortalecer y los docentes se encuentran en un nivel medio. Se hace necesario continuar impulsando formaciones con transferencia a la labor docente, con el propósito de avanzar a un nivel experto o transformador de CDD en las dimensiones pedagógica, tecnológica, comunicación y colaboración, de gestión e investigativa.</p>	<p>De forma similar, requieren elevar sus competencias investigativas. Los docentes consideran que llegan a incorporar las TIC en el currículo académico, pero, sin embargo, no logran saber a ciencia cierta si esas integraciones están cumpliendo sus propósitos. En definitiva, no se investiga acerca de su integración y ello impide conocer el alcance las posibles innovaciones llevadas a cabo.</p> <p>De acuerdo con Trejo González (2018), una práctica de evaluación permanente de la integración de las TIC en el currículo, se convierte en una experiencia de investigación que posibilitará conocer los aspectos de mejora que deban implementarse para lograr los objetivos educativos.</p> <p>Más aún, pueden emplearse metodologías en el diseño de materiales educativos, como la investigación basada en diseño, que a partir de ciclos iterativos de valoración y mejoramiento permiten depurar el diseño hasta convertirlo en una innovación educativa (De Benito Crosetti & Salinas Ibáñez, 2016).</p> <p>Palomino & Rangel (2015), por su parte, aluden la importancia de la metodología a seguir en el diseño de recursos educativos: por un lado, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje y, por otro, favoreciendo el aprendizaje personalizado.</p> <p>Otros docentes consideran que tienen dificultades para</p>
--	--	--

		<p>manejar software de trabajo como, por ejemplo, Excel. Consideran importante avanzar en el uso de esa herramienta para usarla en el procesamiento de datos propios que surgen en sus cursos.</p> <p>Así el <i>statu quo</i> y el miedo a usarlas las herramientas tecnológicas se han convertido en los principales enemigos de la innovación educativa. Los docentes se sienten bien en su zona de confort y continúan realizando sus clases de la forma tradicional, ignorando las necesidades de formación por competencias. En cuanto al miedo a usarlas, provoca que el docente se mantenga en la rutina, dejando a un lado los desafíos que implica enseñar a las nuevas generaciones.</p>
<p>¿De qué manera el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes se relaciona con el desarrollo de competencias digitales?</p>		<p>Los resultados indicados en las entrevistas a asesores del Campus Virtual y docentes dan cuenta del proceso de integración TIC que han dado los docentes de la universidad. Lograr el nivel medio que ellos manifiestan tener, se ha dado gracias a las estrategias de cualificación, acompañamiento y evaluación de estos.</p> <p>Por mencionar una estrategia de cualificación en época de pandemia de Rojas et al. (2021), señalan algunos principios para diseñar planes de formación docente. Estos deben contar con un currículo diseñado con contenidos pertinentes e integradores, que sean significativos para el docente en su contexto y las actividades estén dirigidas a</p>

		<p>trasferir a las prácticas pedagógicas. También resaltan la flexibilidad en las modalidades y tiempos de realización. Aspectos que se tuvieron en cuenta en este estudio al diseñar el modelo de formación.</p> <p>Por su parte Ortiz (2018), va mucho más adelante, habla de descubrir y potenciar las habilidades de los docentes, contemplando las diferentes dimensiones de desarrollo favoreciendo la integralidad. Es decir, buscar recrear un escenario ideal para elevar las competencias digitales. Si seguimos recreando ambientes tradicionales, difícilmente los docentes sentirán la necesidad de innovar en sus prácticas y menos integrar las TIC.</p> <p>En las competencias pedagógicas, comunicativas y tecnológicas manifestadas por los docentes, demuestran habilidades en la realización de propuestas educativas virtuales como apoyo a la presencialidad. Así mismo, diseñaron recursos educativos digitales para enriquecer los ecosistemas de aprendizaje de sus cursos. También, realizaron el montaje de la ruta de aprendizaje con las orientaciones pedagógicas, las actividades y evaluaciones.</p> <p>Cuanto mayores competencias exhiben los docentes, mayores posibilidades de estructuración de los ecosistemas de aprendizaje tienen. Tal es el caso de Fuentes et al. (2019), donde encuentran un bajo nivel de competencia digital el cual</p>
--	--	--

		<p>resta capacidades para lograr que los docentes logren desarrollo de materiales educativos con realidad aumentada. Los autores también consideran necesario apalancar esta mejora con formaciones y no reducirlas exclusivamente a la inversión en equipamiento, como lo revela Sorrosa (2018) citado en Fuentes et al. (2019). Por esta razón, los docentes de esta investigación entran en un plan de formación centrado en un proceso de desarrollo de su CD para transferir a su práctica educativa las metas de integración TIC que plantea la universidad.</p> <p>Otro rasgo de desarrollo de la CD dada por los asesores del CV a los cursos de formación docentes es la participación en redes sociales donde se buscó empoderar desde su perspectiva crítica. Tejada Fernández y Pozos Pérez (2018), consideran fundamental la creación de redes de formadores a través de estos espacios sociales que posibilitan asesoría y apoyo para compartir conocimiento, contribuir a la solución de problemas y motivar a los otros. Además, se pueden establecer “líneas de actuación, coordinar iniciativas de innovación, difundir resultados, proporcionar recursos, entre otros” (Fernández & Pozos Pérez, 2018, p.41).</p> <p>Más aún, se presentaron muchas herramientas digitales para utilizar en el aula, de acuerdo con los propósitos educativos. Así, se contribuye</p>
--	--	--

		<p>al desarrollo de competencias pedagógicas, de gestión educativa, tecnológicas, comunicación y colaboración.</p> <p>De forma paralela, los asesores brindaban acompañamiento en la estructuración del ecosistema de aprendizaje para que los docentes diseñaran las rutas pedagógicas donde quedaba expresada la didáctica a seguir y construían contenidos educativos.</p> <p>En ese mismo escenario, conformaron de un espacio llamado, articulación con la investigación. Este se corresponde con un tablero de acceso a centros y redes de investigación, bases de datos y revistas académicas, el cual necesitó del apoyo de los funcionarios de la biblioteca para desarrollar competencias investigativas necesarias para el manejo de información. Además, existe un espacio que funciona como repositorio contextualizado en cada cátedra particular. Este espacio es reconocido en la institución como una innovación educativa porque busca articular las funciones sustantivas y fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes (Pabón et al., 2020).</p> <p>Un punto que también es importante mencionar, son los escasos estudios de investigación que tiene la seccional de la universidad si se compara con las otras sedes, con el propósito de indagar acerca de la integración TIC en el currículo.</p>
--	--	--

		<p>Este es un indicador de bajo nivel de competencia investigativa en los docentes y una falencia para la mejora continua de la institución.</p> <p>Es importante mencionar como el nivel de CD se demuestra al implementar estrategias pedagógicas digitales en las prácticas de aula, centradas en metodologías innovadoras que favorecen la participación y comunicación, el desarrollo del pensamiento crítico, la resolución de problemas, la demostración de actitudes ética, entre otras (Fernández & Pozos Pérez, 2018). Así, de acuerdo con lo manifestado, se integra el Aprendizaje Basado en Problemas (PBL), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en Retos (ABR), o el Aprendizaje Colaborativo, entre otros, enmarcados en situaciones del contexto inmediato para aplicar los conocimientos y habilidades.</p> <p>De ahí que la transferencia de las TIC cobra relevancia por el aporte a la calidad educativa, donde se deja de centrar en el aprendizaje de la información y se le da el estatus a las capacidades de los individuos (Marqués Graells, 2013). Las sociedades comprenden el papel de las tecnologías y direccionan las actividades educativas a favorecer el desarrollo desde sus habilidades de pensamiento.</p> <p>Los vertiginosos avances de la ciencia y la tecnología plantean nuevos retos para los docentes, donde se necesita</p>
--	--	---

		<p>priorizar el desarrollo de un pensamiento flexible, preparado para el cambio en un mundo digital multicultural, según Majó (2003) citado en (Marqués Graells, 2013). Estos cambios requieren de una permanente formación del profesorado, una que apueste por potenciar las competencias de los docentes. Es por esto por lo que se requiere potenciar el aprendizaje para toda la vida, que dé respuesta a las verdaderas necesidades y mantenga en un buen nivel de competencia a los docentes.</p>
<p>¿Cómo considera el profesorado que influye el plan de formación que ofrece el Campus Virtual de la Universidad para el desarrollo de competencias docentes digitales que promueven la innovación educativa?</p>		<p>Los docentes reconocen el rol desempeñado por el Campus Virtual para acompañar en el desarrollo de competencias digitales, que permitan la integración de las TIC en las prácticas de aula y el desarrollo de habilidades investigativas como “un factor estratégico de los procesos de aseguramiento de la calidad” (Pabón et al., 2020, p.126).</p> <p>Dentro de los logros que otorgan al Campus Virtual los docentes, se le atribuye el diseño de AVA para sus cursos, que parte de una ruta pedagógica, elaboración de material educativo y estructuración del aula virtual. Gracias a esto los docentes cuentan hoy con su espacio académico virtual concebido desde las competencias a desarrollar en el estudiante (Pabón et al., 2020).</p> <p>Este proceso de transferencia se ha logrado porque la institución les asigna horas administrativas a los docentes</p>

		<p>para crear el aula, construir recursos y actividades. Una asignación errada en la definición porque es un trabajo de gestión curricular y no administrativo, sin embargo, se valora este tiempo que se les da a los docentes. Así los docentes cuentan con el apoyo de asesores educativos, quienes los acompañan durante todo el semestre hasta alcanzar las metas propuestas por los departamentos.</p> <p>Así, a medida que se brindan herramientas a los docentes, los asesores educativos encuentran cómo se enriquecen los ecosistemas de aprendizaje y se aumenta la motivación del docente para continuar innovando en sus prácticas educativas.</p> <p>Según Zeballos (2020, p.193), “el acompañamiento al docente se constituye un proceso continuo y planificado que permite recolectar información relevante para la toma de decisiones”. Con ellas los asesores educativos replantean nuevas estrategias didácticas que respondan a las necesidades educativas.</p> <p>Zeballos (2020), también resalta el rol del mentor o asesor reconociendo un liderazgo situacional que influye en superar creencias arraigadas, permite identificar didácticas adecuadas y reflexionar acerca de la praxis educativa.</p> <p>Galán (2017), reconoce que parte del éxito del acompañamiento a docentes</p>
--	--	---

		<p>está el reconocer que el aprendizaje se produce de forma bidireccional, es decir, ambos actores aprenden mutuamente, así el docente no se siente supervisado y ambos ganan conciencia de sus contribuciones.</p>
<p>¿Cómo diseñar un plan de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales en docentes?</p>	<p>En Colombia existe un marco para valorar los planes de formación que favorecen el desarrollo de la CD en docentes y promueven la innovación educativa (MEN, 2013): los denominados principios rectores se constituyen en el instrumento para determinar qué tan “pertinente, práctico, situado colaborativo e inspirador” (MEN, 2013, p.68), es un programa de cualificación. Así, las instituciones pueden autoevaluarse y analizar en cuales áreas de los principios necesitan avanzar.</p> <p>Teniendo en cuenta que la institución ya contaba con un plan de formación, se hizo necesario valorarlo a la luz de los principios rectores y así posiblemente determinar los aspectos de mejora para proponer una nueva propuesta académica desde la mirada de los asesores educativos. Sin embargo, hubiera sido interesante contar con la perspectiva de los principios rectores desde la óptica de los docentes participantes, quizá hubieran mostrado su percepción acerca su experiencia en los cursos.</p> <p>Dentro de los aspectos que requieren ajustarse, el primer principio relacionado con los intereses y necesidades en lo que se corresponde al rol que desempeñan los docentes, no se particulariza en el área de formación y el contexto cultural.</p>	<p>Los docentes coinciden en revisar las apuestas formativas desde los aspectos curriculares, modificando la extensión y tiempos de los cursos. También consideran importante la asignación de horas por nómina para dedicarle tiempo a su cualificación.</p> <p>Fernández-Márquez et al. (2018), consideran que un factor que afecta el adecuado desempeño de los docentes en los cursos es el tiempo que tienen disponible para dedicarle. En su estudio coinciden en que el no contar con el tiempo suficiente se convirtió en un obstáculo para el adecuado desempeño en los cursos, presentando retrasos en las entregas, incumpliendo los acuerdos y solicitudes. Caso similar ocurrió con los docentes de esta investigación, quienes reconocen que sus agendas están copadas y deben hacer amplios sacrificios para completar su formación.</p> <p>Ante esta problemática de falta de tiempo, Pérez Sánchez et al. (2017) presentaron un NOOC para el desarrollo de la CD del docente universitario. El formato flexible y concebido dentro de un marco de microcompetencias permitió al docente culminar en un menor</p>

	<p>Esto podría indicar que los cursos no tienen en cuenta la función de desempeño, las diferentes especialidades de acuerdo con el saber disciplinar y menos las condiciones socioculturales del entorno donde realizan su labor los docentes. Por lo tanto, se puede decir que deberían intentar reforzarse esos aspectos a través de las acciones formativas.</p> <p>Por mencionar un estudio, el de Lores Gómez et al. (2019), quienes analizaron los aspectos formativos acerca de la CD del profesorado. Encontraron falencias con respecto a la tipología de los cursos, en su mayoría teóricos y no prácticos o por lo menos orientados a los proyectos. Hacen hincapié en la formación instrumental que recae en el uso de las herramientas, dejando a un lado su carácter pedagógico.</p> <p>Habría que mencionar aquellos aspectos relacionados con la participación en redes y la consolidación de comunidades de práctica. A pesar de que se favorece la participación fuera del aula virtual, se hace necesario involucrar a los docentes en proyectos conjuntos, donde sea preciso compartir con otros, mediante actividades de transferencia de conocimiento en escenarios cotidianos.</p> <p>Una de las grandes ventajas del aprendizaje en redes sociales es su entorno de interacción, situado en un ambiente cotidiano digital donde se gestan. Gracias a internet y el desarrollo de herramientas sociales, hoy podemos socializar y colaborar con otros (Tejada Fernández & Pozos, 2015;</p>	<p>tiempo los cursos. Esta estrategia formativa fue también implementada en este estudio, en condiciones similares favoreció la participación masiva al reducir el tiempo necesario para desarrollarlo.</p> <p>Algunas de las necesidades de cualificación identificadas (como ya se ha mencionado) se centran en herramientas específicas para el diseño de material educativo multimedia, manejo de Excel y software especializados de su área disciplinar.</p> <p>Otros docentes consideran importante centrar la formación en herramientas avanzadas de Moodle, donde se pueda optimizar la herramienta y explorar las analíticas de aprendizaje como un elemento fundamental para tomar decisiones y brindar mejores experiencias al estudiante.</p> <p>Las anteriores reflexiones que arrojaron los resultados de la mirada cualitativa y cuantitativa permitieron identificar las bondades y fortalezas de los tipos de formación ofrecidos por el CV de la universidad. A continuación, se hace un contraste en las diferentes tipologías de cursos basado en la entrevista a los docentes: diplomados (formaciones comprendidas entre 96 y 180 créditos académicos), cursos (menos a 96 créditos), NOOC, webinar (charlas de 1 a 2 horas), campañas, repositorios y capacitaciones intersemestrales.</p>
--	---	---

	<p>Vásquez-Martínez & Cabero-Almenara, 2015)</p> <p>Según Vásquez-Martínez & Cabero-Almenara (2015, p.235), “la significación que están adquiriendo las redes sociales en la educación se puede observar a partir de la valoración que realiza el Centre for learning & performance technologies”. Este centro compara entre 150 herramientas las que más uso tienen por los docentes: Youtube (primero), LinkedIn (siete), Twitter (ocho), WhatsApp(diez) y Facebook (catorce) (Hart, 2021).</p> <p>Por otro lado, se hace necesario favorecer el uso de herramientas de consulta académica, que den la rigurosidad y nivel a las exploraciones y contribuyan al desarrollo de competencias investigativas. Al semejante ocurrió en el estudio de Cruz-Rojas et al. (2019) encontraron que los docentes no tenían mayor experiencia en el uso de bases de datos especializadas y menos de generar escenarios educativos donde puedan usarlas sus estudiantes. Esto teniendo en cuenta que no les reconocen su potencialidad investigativa.</p> <p>Además, los cursos deben favorecer el desarrollo del pensamiento crítico a través de actividades de análisis de información que posibiliten discriminar las fuentes exploradas. De acuerdo con Zeballos (2020, p. 193), “en el contexto actual es necesario una formación en competencias digitales críticas para el uso seguro, comunicación, colaboración y creación del conocimiento”, una mirada centrada en los nuevos desafíos hacia el desarrollo de las</p>	<p>En primer lugar, están los diplomados, Diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (DAVA), enfocado a la mediación tecnológica para lograr un escenario virtual de acompañamiento a la presencialidad. Este curso tenía como fortaleza la orientación pedagógica hacia la construcción de la ruta de aprendizaje, la creación de contenido educativo en diversos formatos y la creación del aula virtual donde se integraban los diferentes elementos de la planeación, recursos, actividades y evaluaciones.</p> <p>DAVA logró ser reconocido por el aporte directo a los indicadores de la universidad donde se estableció como meta que cada docente tendría al menos un curso con mediación tecnológica virtual. De acuerdo con la entrevista realizada a los docentes, el 60% manifestaron que antes de realizar el curso carecían de conocimientos digitales en el ámbito educativo, 35% tenían alguna experiencia en cursos virtuales acerca de otras temáticas y el 5% restante habían realizado formaciones con otras instituciones relacionadas con las temáticas del diplomado.</p> <p>En segundo lugar, está el diplomado Integración de Tecnología Educativa en el Aula (ITEA). Este surgió como respuesta a la necesidad de brindar herramientas a los docentes para mediar los aprendizajes en los escenarios presenciales. A diferencia del anterior, este se fundamentaba</p>
--	---	--

	<p>competencias para el siglo XXI, dejando atrás el uso instrumental.</p> <p>Otro principio rector muestra la necesidad de atender los talentos de los docentes y para ello, se necesita repensarse teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje. Este aspecto es bien conveniente para que los docentes puedan orientar a sus estudiantes y particularizar el proceso educativo. Mientras se piense en homogenizar a los grupos, se seguirán cometiendo posiblemente los mismos errores.</p> <p>Cuando se piensa en un plan de formación que esté direccionado al desarrollo de CD en docentes, se hace indispensable recurrir a los estándares nacional e internacionales, los cuales sirven como punto de referencia para comprender hacia donde encaminar los esfuerzos.</p> <p>González & Malagónlez (2015), han dedicado sus reflexiones a la formación del docente universitario, tocando puntos neurálgicos desde la concepción de la cualificación definida en las políticas de calidad y la mirada alternativa de emprender un área de investigación que conduzca a una pertinente cualificación docente. Y es que, según los autores, son muy escasas las investigaciones relacionadas con el tema.</p> <p>Otro punto relacionado con la formación docente tiene que ver con la ruta que ofrecen las universidades, las cuales, en su mayoría, se centran de forma exclusiva a cursos, diplomados y especializaciones. Para González & Malagónlez (2015), se hace necesario garantizar toda una</p>	<p>en el modelo TPACK, donde los docentes después de vivir diversas experiencias educativas con las TIC adquirirían competencias para seleccionar las más adecuadas según los propósitos pedagógicos. Este diplomado fue diseñado teniendo en cuenta los aspectos de mejora de pertinencia, colaboración e inspiración.</p> <p>Aunque ambas formaciones de los diplomados dieron respuesta a indicadores instituciones y aportaban al desarrollo de CD en docentes, aún quedaba la deuda pendiente de favorecer mayor flexibilidad y reducir el tiempo de duración. Fue entonces cuando llegaron las campañas semanales que usaron la estrategia de los comerciales para explicar las bondades de usar una herramienta digital.</p> <p>Al tiempo surgió otra opción de formación de cursos para desarrollarse en un mes, un tiempo más corto que facilitaba la participación de los docentes a través de una formación en tutoría virtual, donde adquirieran las competencias necesarias para acompañar los módulos virtuales como respuesta a la falta de habilidades para realizar ese rol.</p> <p>Luego se creó el NOOC de CD que permitió llegar a un mayor número de docentes en una apuesta por micro competencias y con la flexibilidad necesaria para presentar las actividades de</p>
--	---	--

	<p>estrategia de cualificación, donde los pregrados consideren cátedras de docencia, sin importar el área disciplinar. También consideran importante brindar formación de maestría y doctorado hacia el desarrollo de las CD.</p> <p>Galán (2017, p.38), considera que “las actividades de formación didáctica conducentes al desarrollo profesional del docente se deberían materializar en acciones concretas, donde el acompañamiento a la labor docente en el aula es fundamental; pero comprende, además: visitas y análisis de todas las actividades docentes y ex-tradocentes, talleres y reuniones metodológicas, monitoreo de la preparación de la asignatura, clases metodológicas, clases demostrativas y clases abiertas, entre otras”. Así, el acompañamiento requiere mayores alcances y permanente seguimiento, no reducirlo exclusivamente a la planeación del acto educativo.</p> <p>Cuando se habla de cualificar o preparar a los docentes, lo que se pretende es que se apropien de las herramientas tecnológicas, mediante la transformación de las prácticas educativas encaminadas a una mejora de la calidad. Otro aspecto importante se centraría en la adopción de estrategias para orientar a los estudiantes en su uso, para generar cambios positivos sobre su entorno, y promover la transformación de las instituciones educativas. Por todo ello es de vital importancia que sea el docente quien incorpore estas tecnologías en el proceso enseñanza y aprendizaje, donde la asesoría técnico-pedagógica que</p>	<p>comienzo a fin de que se habilitó la formación.</p> <p>Finalmente, se creo un tercer diplomado en modalidad híbrida concebido a la medida. Esto es posible porque se parte de un diseño básico, un primer módulo impartido mediante encuentros sincrónicos donde se brindaban las orientaciones pedagógicas y se realizaba la planeación de una unidad didáctica y los dos módulos siguientes se ampliaban de acuerdo con las herramientas que necesitaban incorporar según la necesidad manifestada de las actividades de aprendizaje y evaluación planeadas. Así los participantes logran una transferencia de los aprendizajes a sus prácticas y se pretende dejar capacidades instaladas en los cursos.</p>
--	---	--

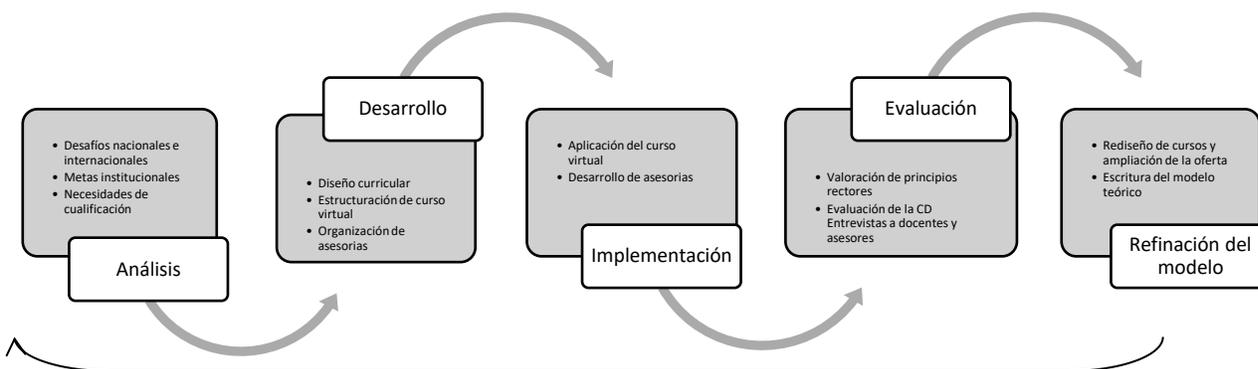
	se le ofrece desde la institución desempeña un papel fundamental.	
--	---	--

Dando continuidad a la pregunta central ¿Qué modelo de formación se puede proponer para el desarrollo de competencias digitales que permita la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas? Se da respuesta de forma integradora basados en De Benito y Salinas (2016), quienes sustentan que, a través de diferentes etapas de valoración cíclica, se puede refinar la apuesta de formación de acuerdo con el enfoque de la investigación basada en diseño, que tuvo como propósito generar transformaciones pedagógicas como respuesta a las necesidades de cualificación y el cumplimiento de los indicadores del plan estratégico de la institución. Esta se dio a través de un programa de formación que se convirtió en un modelo para toda la universidad en sus diferentes seccionales (Bogotá, Bucaramanga, Tunja, Medellín y Villavicencio) las cuales enviaron a sus docentes a capacitarse bajo este modelo hacia el desarrollo de las CDD y ser replicado en todas las sedes.

Este modelo de formación en CD para docentes es un ejemplo de las innovaciones educativas que surgen en la institución, a través de un proceso de diseño, aplicación y evaluación sistemática (Anderson, 2005). En este caso, el modelo cumple un propósito fundamental de contribuir a la cualificación en docentes hacia el desarrollo de la CD, enmarcado en un ecosistema de formación que impacta directamente en las prácticas pedagógicas por el nivel de transferencia que se alcanza y resuelve una necesidad de desarrollo profesional a través del modelo consolidado, el cual necesitó de las siguientes fases para lograr refinarse hasta convertirse en una propuesta institucional de cualificación (Ver figura 81).

Figura 81

Etapas de la investigación basada en diseño en la definición del modelo.



En la primera etapa de análisis, se consultaron los referentes nacionales e internacionales MEN (2013); INTEF (2013, 2017); ISTE (2001, 2008, 2017); Redecker (2020); UNESCO (2008) y Valencia-Molina et al., (2016) y la rúbrica propuesta por Lázaro-Cantabrana et al. (2018), para determinar el marco de referencia y diseñar una rúbrica para determinar el nivel de CD, de acuerdo con los desafíos mundiales. De forma paralela, se consideraron los aspectos institucionales sobre las metas planteadas por la universidad para lograr una educación de calidad y las necesidades de cualificación para asumir proyectos de integración TIC. Gracias a la mirada de los diferentes marcos, el instrumento de la rúbrica podía valorar la percepción de los docentes con los más altos estándares de

CD, desde una perspectiva de aplicación innovadora donde demostrara un verdadero empoderamiento del docente y la transformación de las prácticas de aula.

A partir de los anteriores referentes se pudo diseñar un instrumento basado en la rúbrica de Lázaro-Cantabrana et al. (2018), que parte del marco nacional (MEN, 2013) con una mirada internacional que apunta a los desafíos globales. Los docentes de hoy se enfrentan a múltiples exigencias profesionales que implican el desarrollo de la CD y la implementación de estrategias digitales (Redecker, 2020). Al basarse en estos marcos no solo se está apuntando a las competencias de los docentes de Colombia, se está brindando una perspectiva más amplia porque usaron los referentes americanos de ISTE, los españoles de INTEF, el europeos de DigCompEdu y el internacional de la UNESCO, por lo que el estudio pudiese replicarse a otras instituciones con similares condiciones.

A continuación, se pasa al diseño curricular del sílabo (plan curricular) basado en la rúbrica diseñada y las rutas de aprendizaje del curso de formación 1. Además, la institución organiza un plan de acompañamiento con sus asesores educativos para lograr una transferencia a las prácticas de aula, al tiempo que los docentes participan en el curso. De esta manera, se brindan dos escenarios de aprendizaje, el ambiente virtual y las asesorías. Ambos se conjugan para garantizar la formación mediada que simula el escenario educativo que deben diseñar los docentes participantes y la orientación pedagógica necesaria para lograr las planeaciones y aplicarlas en las aulas.

Con respecto al ambiente virtual, este permite guiar y favorecer el intercambio de conocimientos y la puesta en escena de las habilidades en los participantes a través de experiencias educativas de aprendizaje y evaluación, lográndose una etapa de implementación mediada a través de las tecnologías con un seguimiento personalizado y flexible, que se adapta a las necesidades formativas (Ovalle et al., 2014). Al mismo tiempo, se brinda un acompañamiento educativo entre pares en su lugar de trabajo con orientaciones previas y durante la práctica para enfrentar los desafíos de la institución. Según Vezub (2011, p.107), “el acompañamiento proporciona una mediación, una serie de andamiajes y la colaboración necesaria para que los profesores asuman riesgos, animándose a transformar y a enriquecer el trabajo del aula”.

Esta apuesta formativa nace en el 2017, como respuesta a las metas institucionales de transformación de las prácticas pedagógicas mediadas a través de las TIC. Cada semestre se apertura a la formación 1 orientada al desarrollo de competencias pedagógicas, tecnológicas y de comunicación y colaboración; al mismo tiempo, se ofrece el acompañamiento de los asesores educativos lográndose la fase de implementación de acuerdo con el enfoque de investigación basada en diseño. Este diplomado se constituía en la apuesta formativa más importante de la institución en su momento porque los docentes no contaban con aula virtual que sirviera recurso educativo y sus prácticas pedagógicas se basaban en metodologías tradicionales.

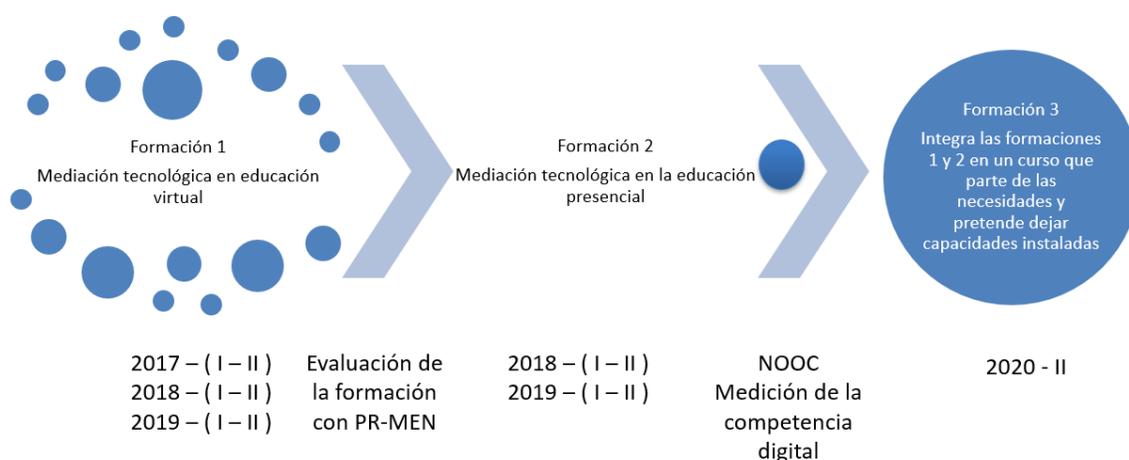
Para el MEN (2013), en Colombia se están dando pasos importantes para avanzar hacia la innovación desde la transformación de las prácticas educativas mediante la incorporación de las TIC en coherencia con los desafíos nacionales e internacionales. Por ello, conscientes de la necesidad de potenciar las capacidades de los docentes, se han dispuesto los principios rectores para que las instituciones interesadas en velar por la calidad de sus formaciones de sus docentes puedan evaluarse. En el presente estudio, este instrumento deviene un elemento fundamental dentro del enfoque de la investigación

basado en diseño, ya que permite identificar en qué aspectos es necesario fortalecer los programas de formación.

Siguiendo las etapas de desarrollo de la investigación basadas en diseño, se evalúa la estrategia formativa en el segundo semestre del 2019 a través de los principios rectores (Ver figura 82). Esta formación 1 estaba orientada al trabajo exclusivamente virtual, porque la universidad necesitaba que sus docentes tuvieran al menos una mediación tecnológica que acompañara el trabajo independiente de los cursos. De esta manera, se comienza un proceso de valoración de las formaciones ofertada con el propósito de fortalecer las CD de los docentes considerando las orientaciones del MEN (2013).

Figura 82

Etapas de la evaluación del modelo de formación en CD docentes



A partir de la aplicación del instrumento, basado en sus componentes: “práctico, situado, pertinente, colaborativo e inspirador” (MEN, 2013, p.68), los resultados obtenidos permitieron identificar falencias relacionadas con respecto a la pertinencia en cuanto a intereses y necesidades orientadas desde el rol, el área de formación y el contexto cultural de los docentes. Cuando un docente que recibe formación con estas falencias de pertinencia tal vez podría encontrar escasa significación en los contenidos y actividades porque se desconectan de la realidad y es posible que disminuya la motivación porque no se relacionan con su quehacer educativo.

En el componente colaborativo, es importante favorecer la participación en redes hacia la consolidación de comunidades de práctica, con el propósito de lograr un trabajo entre docentes y así construir de forma conjunta estrategias didácticas de aprendizaje y evaluación. Por su parte, existen falencias en el principio inspirador porque se hace necesario fomentar la motivación hacia la exploración de nuevas posibilidades de transformación, propiciar el desarrollo del pensamiento crítico e impulsar los talentos de los docentes.

Lograr la transformación de las prácticas pedagógicas desde la apropiación de estrategias didácticas, la integración de herramientas digitales como recurso de aprendizaje y el uso de elementos evaluativos hacia la depuración de las experiencias de aula, sientan las bases del mejoramiento continuo y la refinación de un modelo de formación de calidad. El propósito de las orientaciones del MEN (2013, p.29) es: “guiar el proceso de desarrollo

profesional docente para la innovación educativa pertinente con uso de TIC; dirigidas tanto para quienes diseñan e implementan los programas de formación como para los docentes y directivos docentes en ejercicio”.

Después de la aplicación de los principios rectores, se ideó una formación 2 que pudiera llegar a toda la comunidad educativa, con estrategias exclusivas de integración TIC en la presencialidad y no en la virtualidad como se ideó la formación 1. Allí los docentes pudieron realizar la planeación de una unidad didáctica fundamentados en el modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006; Shulman, 1986), así, identificar los propósitos educativos y asociar la herramienta digital que podían utilizar hacia el desarrollo de competencias y la determinación de las evidencias de aprendizaje. Con ello se enriqueció el ecosistema de aprendizaje del docente y se brindaron elementos para empoderarlo no solo en el aula virtual sino también en escenarios externos como lo son las redes sociales.

Luego, como parte de la estrategia del proyecto, se diseñó un NOOC de CD para docentes presenciales y virtuales, con el propósito de identificar los marcos de CD y este sirviera como escenario hacia la determinación del nivel de competencia en el que se encontraban. Si bien Castañeda et al. (2018), reconocen que el impacto que se alcanza con este tipo de cursos se aleja un poco de las expectativas, sobre todo por la cantidad de participantes que logran finalizar y aprueban de forma satisfactoria los cursos, sin embargo, otorgan especial reconocimiento al rol del tutor para moderar y mediar los procesos de educativos. En este caso, el acompañamiento del tutor como guía favoreció un ambiente de motivación y sana competencia entre los docentes.

Desde el curso, se realiza la medición de la CD para determinar las fortalezas y debilidades y otros aspectos asociados al mismo, con el propósito de repensar el currículo formativo e idear un plan de cualificación que responda a los desafíos que nos invitan los estándares nacionales e internacionales. A partir de la información obtenida, se continuó refinando el diseño hasta lograr alcanzar la formación 3 con características de flexibilidad, practicidad, pertinencia, colaboración e innovación. Una que partiera de las necesidades particulares de los participantes, buscando no solo contribuir a desarrollar sus competencias, sino también encaminada a la transferencia de los aprendizajes (Ver figura 82).

En este orden de ideas, el curso parte de un módulo fundamental a través de encuentros remotos durante una semana, donde se ofrece los elementos conceptuales y prácticos, al tiempo que se realiza un diagnóstico para realizar ajustes curriculares para los módulos siguientes, con el propósito de brindar cualificaciones a la medida. Al finalizar el primer módulo se hacen nuevas incorporaciones según las necesidades generales manifestadas y se procede a completar la planeación de los cursos. Se continúa con los encuentros remotos solo dos por módulo y el trabajo adicional se media a través del aula virtual donde aparecen las orientaciones pedagógicas, recursos educativos y las actividades aprendizaje y evaluación.

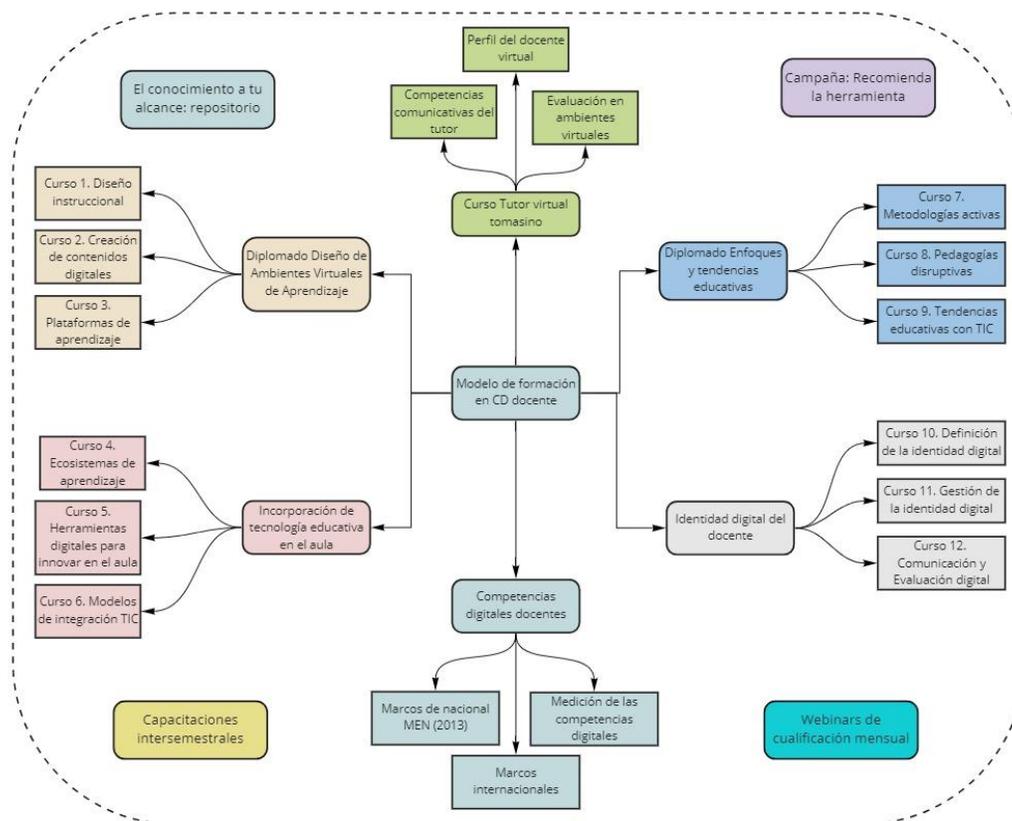
Otro de los aspectos que se modificó fue la posibilidad de realizar los cursos de forma independiente y en el orden que desearan los docentes. Esta flexibilidad fue muy bien recibida, pues anteriormente se les obligaba a estudiar el conjunto de cursos y no podían recibir certificación hasta culminarlos. Además, ahora pueden armar el plan con los cursos que necesitan, y así no tienen por qué seguir una ruta tan amplia y muchas veces innecesaria, teniendo en cuenta su propia gestión de formación.

Ahora, gracias a la evolución y mejoramiento continuo se realizaron apuestas curriculares hacia el desarrollo de las CD docentes teniendo en cuenta los estándares TIC nacionales e internacionales (Ver figura 82). Con el fin de asegurar la transferencia de los saberes alcanzados, los docentes contaban con la asesoría del Campus Virtual, que brindaba los elementos pedagógicos, comunicativos y tecnológicos, para lograr una verdadera integración TIC, una que traspasara el cumplimiento del curso y se hiciera realidad en las aulas de clase.

Desde esta perspectiva, el modelo de formación docente en CD quedó conformado por tres diplomados: DAVA, ITEA y Enfoques y tendencias educativas; un curso orientado al desarrollo de competencias para ser tutor virtual de cursos académicos; un MOOC que se propone favorecer la identidad digital de los docentes para proyectarlos como investigadores y un NOOC de competencias digitales (Ver figura 83 y Apéndice G).

Figura 83

Tópicos desarrollados en los planes de formación de la universidad



En otro escenario de formación se encuentra las capacitaciones presenciales que se brindan en el período intersemestral, pero también, las que se ofrecen al final o comienzo de año. Estas son una puerta importante para aquellos docentes que durante el período de clases no cuentan con el tiempo necesario de instrucción o necesitan un acompañamiento directo de los asesores educativos.

Como alternativa de formación continua están los webinars, que se propusieron como respuesta a solicitudes puntuales en un formato de la capacitación alternativa

mensual, donde los departamentos o facultades de acuerdo con las necesidades de los proyectos o metas propuestas al interior, piden escenarios de cualificación para sus docentes. Por lo general, tienen una duración de una hora con explicaciones muy puntuales que buscan aplicar conocimientos en el manejo de herramientas digitales.

También existe una estrategia llamada Conectados con la virtualidad, que consiste en una campaña semanal donde se recomienda una herramienta digital. Allí se graba a los docentes y estudiantes, resaltando las características más importantes de la herramienta en cuestión y se muestra rápidamente algunas claves para usarla. Este formato es muy llamativo porque los docentes están a la expectativa de quién es el protagonista que va a salir cada jueves y qué trae para compartirles. Los docentes, al convertirse en los protagonistas de esta campaña, se sienten reconocidos y suponen un ejemplo para otros.

Finalmente se encuentra el Conocimiento a tu alcance, donde se pueden encontrar videos explicativos de capacitaciones y otros materiales con el propósito de brindar orientaciones puntuales sobre las dudas más recurrentes que manifiestan los docentes. Este repositorio se conformó para dar respuesta a las dudas manifestadas por los docentes.

A partir de la discusión de resultados se da respuesta a las preguntas formuladas a partir de la definición del problema propuestas al comienzo del estudio, considerando las etapas cualitativa y cuantitativa y con ello se da por finalizado el análisis y se da continuación a las conclusiones.

Capítulo 7. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

En este apartado final, se rescatan los principales resultados encontrados que aportan a dar respuesta a los planteamientos iniciales que se han discutido y analizado a lo largo de la narrativa. Al mismo tiempo, se presentan reflexiones acerca de los alcances y factores que influyeron en el desarrollo del proyecto, pero también, se brindan algunas recomendaciones que pueden servir para profundizar o determinar posibles estudios derivados o nuevos que desencadenen en futuras investigaciones.

De esta manera, el estudio siguió un diseño metodológico mixto, donde se integran las dimensiones cualitativa y cuantitativa. Así, se estructuraron procedimientos de análisis de la información obtenida, la cual fue procesada mediante técnicas de estadística descriptiva en la etapa cuantitativa y en la etapa cualitativa, se partió de la Teoría Fundamentada mediante la aplicación del Método Comparativo Constante, permitiendo la emergencia de familias de categorías. Con la integración de ambas aproximaciones, se pudo complementar, comprender, planear y diseñar, un modelo de formación en CDD coherente con los estándares nacionales (MEN, 2013) e internacionales (INTEF, 2013, 2017; 2022; ISTE, 2001, 2008, 2017; Redecker, 2020; UNESCO, 2008; Valencia-Molina et al., 2016).

Quienes participaron en el estudio, docentes de educación superior y asesores educativos del Campus Virtual de la universidad del nororiente colombiano. Ambos actores fueron determinantes en proporcionar la información de la investigación. Los docentes 245, participaron en la rúbrica de CD proporcionando información en cinco áreas: pedagógica, tecnológica, comunicación y colaboración, investigativa y de gestión. Dentro de esos docentes, fueron seleccionados veinte, más tres asesores educativos, con los cuales se realizaron entrevistas del componente cualitativo. Es importante mencionar que los asesores proporcionaron información adicional desde la valoración de los principios rectores que todo programa de formación docente debe poseer si emprende la tarea de desarrollar las CD docentes y favorecer la innovación educativa.

Con relación a la CDD percibida a través de la rúbrica, al comparar el nivel de competencia percibido en las dimensiones pedagógica, tecnológica, comunicación y colaboración, investigativa y de gestión educativa, los docentes consideran que tienen un mayor nivel en la primera. Allí destacan las rutas de aprendizaje que diseñan para los ecosistemas de aprendizaje en pro de alcanzar los resultados de aprendizaje; más aún, de las estrategias didácticas incorporadas a sus prácticas de aula, donde buscan un desarrollo integral y aumentar la comprensión de las temáticas y, al mismo tiempo, formar hacia la autodisciplina, participación y colaboración. La mayoría de los docentes buscan hacer de sus clases un escenario único de aprendizaje y este es posible en aquellos que poseen mayores destrezas para integrar las TIC, porque rompen esquemas y se atreven a implementar diversas metodologías para hacer más significativo el aprendizaje (por mencionar algunas: aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo y cooperativo, aprendizaje invertido, estudio de caso, aprendizaje basado en retos, entre otros).

También la evaluación ocupa un lugar fundamental. Los docentes diseñan actividades que ponen en evidencia las competencias en ambientes digitales, desde la concepción de rúbricas, cuestionarios online, juegos educativos, tareas colaborativas, exposiciones grabadas, presentaciones animadas, entre otras. Sin embargo, se hace necesario fortalecer los procesos de retroalimentación porque se utilizan las TIC para evaluar, pero es muy escaso el seguimiento y la información acerca del proceso. Los docentes entregan una ponderación numérica, la cual no es suficiente, necesita robustecer a la evaluación del estudiante con criterios y niveles de desempeño, elementos importantes para constituir un escenario de aprendizaje.

De esta manera, se analizan las prácticas que están madurando los procesos educativos, tal es el caso de la integración de las TIC en los procesos de planeación educativa, la propuesta de actividades para resolver problemas de aprendizaje y el desarrollo de competencias, incluso, la implementación como instrumentos de autoevaluación y coevaluación. Las tecnologías posibilitan un sinnúmero de estrategias que se pueden implementar, por ello se requiere de una adecuada lectura que surge del uso donde el docente pueda anticiparse y proponer alternativas educativas para sus estudiantes con actividades de aprendizaje y evaluación. Si bien los docentes conocen, en general gran variedad de estrategias didácticas y algunas herramientas digitales, mencionan que les es confuso identificar cuáles de ellas favorecen el desarrollo del pensamiento creativo y crítico.

Ahora, en un menor nivel se encuentra la competencia investigativa, con una percepción más baja al compararla con las otras dimensiones competenciales. De forma específica, los docentes reconocen que no desarrollan proyectos para valorar de forma directa la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que no les permite determinar si una estrategia implementada dio los resultados proyectados; tampoco pueden entrar en una cultura de investigación que apunte al mejoramiento continuo. Es importante mencionar que la falta de tiempo disponible ha sido un factor determinante en el desarrollo de investigaciones y de la participación en formaciones, según lo expresado por los mismos docentes.

Sin embargo, a pesar de que los docentes no investigan de forma directa su práctica pedagógica con integración de TIC, si se ha avanzado en el desarrollo de proyectos integradores y módulos que conducen al trabajo de grado con estudiantes. Lo que ha permitido que los docentes planeen sus actividades de forma articulada en comunidad de aprendizaje otorgando mayor significación a los procesos educativos y avanzando en la creación de ecosistemas de aprendizaje que favorecen la investigación a nivel formativo inicial.

Por otra parte, está la identidad digital como investigadores, la cual no ha sido gestionada de forma sistemática y unificada, por ello se descuida la imagen y perfil que se tiene en redes académicas y sociales, desconociéndose una reputación digital que posicione al docente y la institución.

Es importante resaltar cómo los entornos educativos virtuales se convirtieron en escenarios de investigación gracias a la formación y acompañamiento de los asesores educativos en el manejo de bases de datos académicas especializadas por área disciplinar y la estructuración de rutas de aprendizaje para promover la indagación en el aula. Los docentes realizaron un trabajo de identificación de bases de datos, revistas, centros y redes de investigación; así, a partir de esta etapa, se lanzaron a particularizar en recursos relacionados con su cátedra y, al mismo tiempo, recibieron la orientación para la planeación

de la ruta pedagógica. Es claro ver como los grandes retos que nacen en los planes estratégicos institucionales, se traducen en estrategias educativas, las cuales son posibles a través de la cualificación con acompañamiento. Estas impulsan y promueven el desarrollo de competencias en los docentes y garantizan la transferencia a las prácticas de aula.

Al analizar las demás dimensiones de la CDD, como es el caso de la competencia tecnológica, de gestión, comunicativa y colaboración, los resultados muestran menores habilidades, las cuales sobresalen y otras necesitan fortalecerse en alguno que otro aspecto. Tal es el caso de la competencia tecnológica, que exhibe apropiación en el diseño de recursos educativos digitales en diversos formatos, permitiendo a los docentes crear materiales que apunten a los objetivos educativos específicos y enriquecer el repositorio institucional. Muchas veces los docentes comparten recursos en sus aulas que no tienen el propósito específico del curso y allí es donde el docente entra a diseñar contenidos educativos para favorecer el aprendizaje de los estudiantes aumentado la comprensión de los saberes. Entre los recursos educativos que elaboraron los docentes y enriquecieron los ecosistemas de aprendizaje están: presentaciones, videos, infografías, cartillas, lecturas fundamentales, cuestionarios, objetos virtuales, entre otros.

Uno de los aspectos dentro de las competencias tecnológicas donde se necesitan afianzar los conocimientos, es en temáticas relacionadas con los derechos de autor, la ética y propiedad intelectual. Los docentes hacen un uso indiscriminado de los REA y otros materiales educativos sin considerar las orientaciones de licenciamiento y citación. Cuando usamos un material, los estudiantes también se forman a partir del ejemplo que brindan los docentes, por esta razón es importante que se adquieran prácticas adecuadas de referenciación para usar y compartir recursos educativos.

Por otra parte, está el uso de simuladores y juegos interactivos en las clases donde, de forma experiencial, los docentes llevan a cabo actividades de contextos cotidianos en un ambiente digital sin riesgos y con múltiples posibilidades para crear condiciones y problemas que deben resolver los estudiantes. Este tipo de incorporaciones cambia de manera significativa los escenarios para aprender porque no solo se presenta una información que se requiere comprender, también se involucra al alumnado en algún rol específico donde tiene que tomar decisiones que suponen determinadas consecuencias.

Habría que mencionar también, que la experiencia en ambientes inmersivos, simuladores y juegos, demanda atención para generar mayores espacios de formación en los docentes. Ellos son conscientes que el poseer conocimientos y competencias en lenguajes de programación les posibilitaría el diseño de estos recursos de aprendizaje a nivel superior. Si bien, el desarrollo del pensamiento computacional hoy cobra mayor importancia y es considerado dentro de las competencias del siglo XXI, esta es una habilidad que necesitan desarrollar los docentes. También, manifiestan la necesidad de reconocer conceptos de diseño gráfico con el propósito de crear materiales educativos que cuenten con criterios estéticos y sean llamativos para sus estudiantes.

Otro escenario que necesita atención en la competencia tecnológica es el uso de las TIC con criterio ético y de seguridad. Se requieren crear condiciones para lograr conductas digitales seguras donde se proteja la integridad y privacidad, pero también, la manera asertiva y respetuosa de establecer comunicaciones con otros. Por lo general, los docentes se centran en las actividades de aprendizaje y descuidan la salud y seguridad. Comportamientos de protección como las posturas, la iluminación y las pausas activas, promueven prácticas que favorecen el autocuidado orientado por el docente. Al mismo

tiempo, se pueden proponer protocolos para proteger la seguridad al navegar y acceder a recursos disponibles.

En cuanto a la competencia de comunicación y colaboración, los docentes demuestran un nivel medio, el cual se traduce en el uso adecuado de las TIC para interactuar en diferentes escenarios con sus estudiantes y colegas mediante medios sincrónicos y asincrónicos. Mas aún, los docentes crean experiencias de colaboración que se plasman en actividades con metodologías activas, que favorecen el trabajo entre pares mediante herramientas que posibilitan la construcción y reflexión colectiva.

En los foros se favorece la discusión y concertación, valorando el intercambio de ideas y la confrontación de estas, todo orientado desde el respeto de las normas de netiqueta. Otro escenario de colaboración se da a través de la participación en comunidades virtuales, donde de manera abierta cuentan sus problemáticas y reflexionan sobre ellas para construir conocimiento. Así, los docentes se empoderan de los espacios de comunicación y encuentran en ellos posibilidades para resolver problemas y aprender.

Es importante mencionar uno de los obstáculos para lograr una comunicación más fluida y un acompañamiento en el proceso y es un error en la plataforma de aprendizaje de la institución que no permite que funcionen los sistemas de avisos; es decir, a pesar de que los docentes compartan mensajes, no les llega una alerta a los correos de los estudiantes con las orientaciones del docente tutor. Por otro lado, está la falta de cultura y el entender el rol como tutores virtuales. La mayoría de los docentes escribe para saludar y dar la bienvenida y luego para contar que ya se finalizó el curso, siendo el seguimiento a lo largo del curso más bien escaso. No se aprovechan los datos que brinda la plataforma, lo que desdibuja la adecuada orientación que necesitan los estudiantes, propiciando la apatía por el trabajo en estos escenarios, cuando se podrían utilizar las analíticas de aprendizaje para anticipar y resolver los problemas que surgen en las aulas.

Con respecto a la competencia de gestión educativa, los docentes demuestran un nivel medio, utilizan las TIC desde los procesos de planeación, ejecución y evaluación, optimizando así las acciones educativas y, al mismo tiempo, ganando comprensión sobre las políticas de manejo de datos y la privacidad. Por ello los docentes utilizan las tecnologías en el diseño de sílabos, rutas de aprendizaje y otros documentos curriculares en formato digital. En la misma vía, integran las TIC en las planeaciones que conducen al trabajo directo con el estudiante y se prioriza el trabajo independiente.

Ahora, con respecto al manejo de los datos, es fundamental todo un sistema de gestión de la información como el que tiene la institución, que posibilita organizar, integrar, acceder, procesar y evaluar. Cuando las tecnologías se integran en los sistemas de gestión y estas son aprovechadas por sus docentes, se optimizan los procesos y se ahorra tiempo. Tal es el caso de las evaluaciones en línea: los docentes destinan un tiempo para el diseño de los cuestionarios, considerando las competencias a desarrollar y, posteriormente, las convierten en un banco de preguntas que se integran para valorar el proceso de aprendizaje de una forma automatizada y retroalimentación inmediata.

Entre los aspectos positivos que se ganaron al favorecer el desarrollo de la competencia de gestión, está la autodisciplina. La mayoría de los docentes no se habían formado en ambientes virtuales, su formación era presencial y no concebían aprender a través de la modalidad virtual. A partir de la experiencia, reconocen una gran variedad de redes sociales, herramientas y plataformas educativas donde pueden gestionar por sí

mismos su entorno para continuar aprendiendo. Esto es clave porque el docente se convierte en un referente para sus estudiantes y se establece una red personal de aprendizaje (PLN).

Es conveniente resaltar uno de los obstáculos para los docentes mayores: la brecha generacional. Ellos son conscientes de su dificultad para manejar las tecnologías y se sienten en desventaja y con cierto temor a utilizarlas. Para algunos de ellos se trata de un obstáculo mental que nos los deja avanzar con seguridad. En este punto, su mayor respaldo surge del acompañamiento de los asesores educativos del Campus Virtual de la universidad, quiénes están al servicio de ellos y los orientan en sus planeaciones.

Habría que mencionar como el nivel de competencia se relaciona con la estructuración del ecosistema de aprendizaje de los cursos. Aquellos docentes con mejores habilidades digitales gestionan sus aulas virtuales y recurren a estrategias pedagógicas orientadas a favorecer un aprendizaje participativo, colaborativo y crítico, que busca la solución a problemas en contextos específicos. La riqueza pedagógica que demuestran los docentes hace que las clases sean diversas, recurren a herramientas para indagar en los presaberes, trabajar con otros colaborando, valorar los aprendizajes, simular fenómenos, visualizar realidades y comunicarse de forma sincrónica y asincrónica. En sus clases las tecnologías son aliadas, por ello les dan un uso pedagógico a los celulares y ven en ellas oportunidades para desarrollar habilidades y acceder a la información.

Por otra parte, el nivel de integración se percibe desde el empoderamiento que alcanzan los docentes al salir de la plataforma convencional e incursionar en redes sociales y blogs. Así, diseñan actividades para que sean publicadas, por ejemplo, en Instagram y donde tengan que etiquetarlos; de esta manera pueden desenvolverse y ver su nivel de participación frente temas actuales y de gran interés para ellos. Algunos docentes han fomentado la escritura académica a través de entradas en sus blogs, con oportunidad de generar reflexión y construir conocimiento de forma conjunta. Otros, generando retos educativos con transferencia a las comunidades donde puedan evidenciarse comportamientos éticos. Cuando un docente sale de su aula convencional experimenta, de forma directa, cómo sus enseñanzas traspasan fronteras y se mueve en escenarios cotidianos de los estudiantes.

Otro rasgo que permite evidenciar las destrezas desarrolladas por los docentes es la capacidad de integración de software educativo en sus prácticas, como la modelación matemática de fenómenos, renderización de estructuras, desarrollo de laboratorios, comprobación de estructuras gramaticales, análisis financieros y de riesgos, gestión de proyectos, entre otros. Los que mayores competencias demuestran, hacen de las tecnologías sus aliadas para comprobar los conceptos abstractos y visualizar de una forma animada e interactiva las representaciones de los eventos aplicados.

Se debe mencionar que los docentes perciben un antes y un después, tras haber participado en los procesos de formación y acompañamiento con el Campus Virtual. La formación les ofrece herramientas para el desarrollo de las competencias pedagógicas y tecnológicas. Así los docentes diseñan rutas de aprendizaje para orientar el trabajo pedagógico con actividades de aprendizaje y evaluación desde el aula virtual como apoyo a la presencialidad, al mismo tiempo que integran recursos educativos y estos se constituyen en el ecosistema de aprendizaje de los cursos. De esta manera, se impacta en los indicadores institucionales relacionados con las mediaciones tecnológicas.

Con la participación en la formación 2, que estaba enfocado a la implementación de estrategias educativas en el aula de clase, los docentes pudieron comprender el nivel de integración TIC, pudiendo reconocer diversas herramientas digitales a utilizar en sus prácticas de aula de acuerdo con los objetivos educativos. También, encontraron en las redes sociales nuevos escenarios para empoderarse y desarrollar su pensamiento crítico. De esta manera, a través de la comprensión de modelos de integración, se favorece la selección de herramientas, determinar actividades para el proceso de aprendizaje. Así, los docentes transfirieron a sus prácticas, actividades fuera del aula virtual y utilizando las TIC para generar participación, diseñar o compartir contenidos educativos, trabajar de forma colaborativa y evaluar los aprendizajes.

Dentro del ecosistema de aprendizaje de los cursos diseñados por los docentes, existe un espacio llamado articulación con la investigación, el cual necesitó de competencias investigativas para estructurarlo. Allí los docentes recibieron capacitación en el manejo de información con las bases de datos y revistas académicas especializadas, también se hizo un reconocimiento de instituciones, redes y centros de investigación, a partir de estos elementos se configuró un tablero con acceso a estos portales y se particularizó en las temáticas propias del curso. Una vez definidos estos elementos, los docentes diseñaron una ruta de aprendizaje con las orientaciones pedagógicas para lograr el desarrollo de las competencias investigativas en los estudiantes. Al mismo tiempo, se planificó un proyecto integrador que unió esfuerzos en convergencia de otros cursos que aportaban desde sus saberes. Alcanzar este nivel de integración TIC en un contexto investigativo, dejó ver las habilidades desarrolladas por los docentes con respecto a la búsqueda, acceso, análisis crítico y evaluación de la información. También las competencias tecnológicas y pedagógicas desde la planeación educativa y el uso de las herramientas digitales para establecer las exploraciones.

Es preciso dar una mirada a las apuestas formativas del momento considerando la identidad institucional, el perfil del docente frente a las competencias digitales, las metas institucionales, las competencias a desarrollar desde los desafíos nacionales e internacionales, la modalidad y los tiempos considerando la flexibilidad. Además, a través de ejercicios permanentes, donde se valoren las CD de los docentes, se puede conocer qué necesitan fortalecer para darle prioridad y atender a las necesidades manifestadas.

Por citar algunos conocimientos que desean adquirir los docentes, está el diseño de recursos educativos en formato multimedia y la creación de OVA a partir de programación avanzada, el manejo de hojas de cálculo en Excel hacia la comprensión de procesos contables, análisis estadísticos y registro de calificaciones y la integración de software especializados con el propósito de mejorar la comprensión y optimizar la labor de los estudiantes frente a su proceso de profesionalización. Así, reducir las actividades del aula a escuchar clases magistrales, minimiza las posibilidades de crear experiencias significativas y es que las tecnologías avanzan sin precedentes y aquellos estudiantes que no logren desarrollar sus CD, estarán en desventaja frente a las competencias del siglo XXI que demandan las sociedades.

Por otra parte, los docentes ven la necesidad de aprender a utilizar las herramientas avanzadas de Moodle, ya que quieren enriquecer sus ecosistemas de aprendizaje con actividades diversas y aprovechar los datos que les proporciona la plataforma con el objetivo de gestionar la información y generar analíticas de aprendizaje que favorezcan la toma de decisiones para lograr un acompañamiento efectivo, donde se brinden

orientaciones particulares acerca del proceso de formación, al mismo tiempo que se comparten planes especiales para reforzar las falencias presentadas.

Para dar respuesta, se analizan las cualificaciones presentes y como estas necesitaban valorarse con el propósito de encontrar aspectos de mejora, traducidos en nuevas estrategias que permitan el desarrollo de CD en docentes en un ciclo iterativo donde se refina el modelo.

El proceso inicia con el análisis de la formación 1, la cual brinda elementos fundamentales desde la comprensión de los aspectos pedagógicos, materializados en la propuesta académica del curso mediada a través de las TIC, una estrategia de apoyo a la presencialidad a través de la estructuración de un aula virtual que favorece el trabajo independiente del estudiante mediante actividades de aprendizaje y evaluación. Así los resultados de la valoración del curso mostraron aspectos de mejora relacionados con atender los intereses y necesidades de acuerdo con el rol, área de formación y el contexto sociocultural. También, el facilitar la participación en redes y comunidades de práctica con propósitos de empoderamiento y el motivar para lograr una cultura de formación permanente desde la gestión del aprendizaje a través de consultas personalizadas que enriquezcan las experiencias educativas.

En una siguiente etapa, se propuso una formación 2 que pudiera dar respuesta a las necesidades anteriores con un fuerte énfasis en la integración de estrategias pedagógicas mediadas por TIC en la presencialidad. Desde la comprensión de los ecosistemas de aprendizaje, los docentes pudieron conocer y experimentar con herramientas digitales en el diseño de materiales educativos, participar en redes sociales conceptualizando y valorando las tareas de los compañeros y definiendo una planeación educativa de acuerdo con modelos de integración tecnológico. El pensar en un curso donde los docentes no tuvieran aula virtual, permitió llegar a toda la comunidad que estuviera interesada de forma exclusiva en enriquecer sus prácticas pedagógicas presenciales.

Llegando a una tercera etapa, se centró la propuesta académica en un curso por micro competencias, que en este caso estaban relacionadas con las CD para el desarrollo profesional docente de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales. Con este curso, se buscaba sensibilizar en el reconocimiento de las fortalezas y debilidades con respecto al nivel de CD donde se ubicaban. Los instrumentos utilizados en la recopilación de información fueron fundamentales en el análisis de las necesidades de formación para continuar refinando la nueva propuesta académica de la institución.

Por consiguiente, los principios rectores presentan unas características de flexibilidad, practicidad, pertinencia, colaboración e innovación, las cuales requieren poseer los programas que favorezcan el desarrollo de CD y la innovación educativa. Así, con la nueva apuesta formativa, nace una formación 3 que a grandes rasgos se constituye en 3 tres cursos planificados que dan respuesta a las necesidades formativas. De esta forma, se diseña un primer curso para impartir de forma remota, el cual contextualiza en las problemáticas, desafíos y presenta modelos educativos implementados en otros países como es el caso de Finlandia, Estonia, Corea y Uruguay, los cuales se constituyen en referentes de las políticas implementadas para mejorar la educación en sus países. Una vez finalizado el primer curso de la formación 3, los docentes participantes comparten información acerca de los intereses particulares, proporcionando datos importantes que sirvieron como insumo para realizar adaptaciones a los cursos 2 y 3, una formación a la

medida, que, si bien se ajusta a un modelo estructurado, contempla la opción de ajustarse a los nuevos propósitos educativos.

Esta formación se constituye en una apuesta con elementos de cualificación virtual y remota, donde se brinda acompañamiento a los docentes para lograr la transferencia de los aprendizajes a las prácticas pedagógicas. Teniendo en cuenta que existían dificultades por no completarse los tres cursos y en aras de lograr motivar a participar en ellos, se flexibilizó la propuesta formativa reconociendo cada curso de forma independiente y cuando se completara los tres, se otorgaba la certificación final del diplomado. También se contempló esta opción, porque no todas las competencias las necesitan desarrollar los docentes y una ruta educativa amplia, no es respuesta y menos acertada cuando no se requieren apropiarse todos los conocimientos y desarrollar ciertas competencias.

Otro aspecto que resultó efectivo fue organizar actividades de trabajo independiente donde tuvieran que reunirse, reflexionar y establecer acuerdos sobre las tareas grupales. Se buscaba así mejorar la participación e involucrarlos en retos que pudieran transferir a sus prácticas educativas. Por lo general, se les pedía agruparse por programas para contribuir a la consolidación de las comunidades de aprendizaje. También se indagaba por las metas y exigencias institucionales, y así estar en coherencia con las disposiciones de los planes estratégicos. Había cierta resistencia a trabajar con los otros, ya que la mayoría deseaba trabajar solo, pero las experiencias de aprendizaje tenían un propósito muy claro y era garantizar la colaboración entre sus participantes. Esta actitud que manifiestan los docentes es un claro ejemplo de lo que ocurre en las facultades y escuelas, donde cada uno quiere ir por su lado y no reconocen que son una unidad que necesita avanzar en un mismo sentido.

Para concluir, toda la apuesta formativa se encamina a seis cualificaciones que buscan fortalecer las competencias pedagógicas, tecnológicas y comunicativas con los diplomados o cursos: DAVA; ITEA; Enfoques y tendencias educativas; Identidad digital del docente; Tutor virtual; Competencias Digitales docentes. A esta apuesta se suman las capacitaciones intersemestrales en modalidad presencial o de transmisión remota, los webinars en formato de una hora y que se imparten de forma mensual. También hacen parte las campañas donde se recomienda una herramienta y un escenario de autoaprendizaje llamado el Conocimiento a tu alcance, donde se ubican las capsulas de video de formaciones puntuales de acuerdo con las necesidades manifestadas por los docentes.

Este modelo brinda múltiples estrategias con temáticas de interés y pertinencia frente a los conocimientos que requieren apropiarse y a eso aunadas, las competencias digitales por desarrollar. Además, el acompañamiento de los asesores o tutores educativos es fundamental para lograr un proceso de transferencia guiado donde se apliquen los aprendizajes y se haga seguimiento a las prácticas educativas. De ahí que las formaciones en la institución cobraron importancia por el nivel de integración digital que adquirieron los docentes y la transformación de las prácticas de aula, las cuales se aprecian en las experiencias educativas que sustentan ante las facultades y eventos académicos.

7.2 Alcances y limitaciones

El estudio buscó determinar la CD de los docentes, al tiempo que analizó el plan de formación existente para proponer un modelo y consolidarlo. Así se orientó el estudio desde el enfoque de la investigación basada en diseño, refinándose la apuesta formativa, la cual

se constituyó en un modelo de formación hacia el logro de las CD en docentes de educación superior en la universidad del nororiente colombiano.

Teniendo en cuenta que instrumento de la rúbrica fue elaborado basándose en la propuesta por Lázaro-Cantabrana et al. (2018) y los estándares nacionales (MEN, 2013) e internacionales (INTEF, 2013, 2017; ISTE, 2001, 2008, 2017; Redecker, 2020; UNESCO, 2008; Valencia-Molina et al., 2016) y el nivel de competencia de acuerdo a cuatro niveles según ISTE (2017), podría ser aplicado en otros contextos similares al de este estudio. Esto considerando que la rúbrica tuvo una mirada global, se centró en las habilidades del contexto colombiano, pero con una nueva perspectiva de un currículo internacional.

Una vez elaborada la rúbrica, se siguió un proceso de validez y confiabilidad donde se pudo evidenciar la pertinencia del instrumento. La validez garantizó mediante la aplicación del instrumento a un grupo piloto y a la cantidad de la muestra seleccionada, una alta fiabilidad con respecto a la escala medida calculando, el Alpha de Cronbach con una ponderación positiva.

Otro de los instrumentos cuantitativos aplicados son los principios rectores presentados por el MEN (2013). Estos tuvieron por objetivo valorar los planes de formación que ofrecía la institución y a partir de los resultados, implementar estrategias de mejora, las cuales fueron tenidas en cuenta para el rediseño de los cursos y las nuevas propuestas formativas que constituyeron el modelo que favorece el desarrollo de CD y la innovación educativa en las prácticas pedagógicas de los docentes.

En segunda medida, el componente cualitativo significó dos tipos de encuentros cercanos con los asesores educativos y una muestra de docentes, quienes se mostraron muy colaboradores e interesados en aportar con sus respuestas a la investigación. Este estudio entrevistó de forma representativa a docentes de todos los departamentos y facultades que se ubicaban en los cuatro niveles de competencia, esto permitió mayor diversidad en el conocimiento del fenómeno investigado. Además, los asesores educativos trabajaban con todos los docentes de la institución, lo que les permitió brindar información fundamental, tener mayor disposición de apertura y confianza en la dinámica de la entrevista.

Al contrastar las apreciaciones de los docentes y asesores con respecto al modelo de formación, coincidieron en posibilitar apuestas más flexibles, pertinentes y optimizadoras de tiempo. Además, el acompañamiento de los tutores con propósitos de transferencia es algo que valoran mucho los docentes, ellos son conscientes del aporte que se logra y se materializa con estrategias puntuales en las aulas. Así, ambas entrevistas, tanto de docentes como de asesores, concuerdan en los aportes del modelo al desarrollo profesional, las necesidades de mejora que necesitan implementarse, los factores que afectan la CD y las características de los entornos de aprendizaje. De esta manera, se complementan las miradas de ambos y se da respuesta a las preguntas del problema.

Esta investigación da respuesta al fenómeno en estudio de la universidad del nororiente colombiano, los resultados del nivel de CD docente no pueden generalizarse para otras instituciones porque las necesidades de cualificación obedecen a los conocimientos y experiencia desarrollada. Sin embargo, el modelo de formación podría ser replicado en otras instituciones de educación superior tal como fue concebido, basado en estándares nacionales e internacionales y no disposiciones específicas del establecimiento de origen. Además, el modelo de formación tiene unos elementos que le permiten adaptarse

a los diferentes contextos y necesidades, con una visión de pertinencia y flexibilidad, que favorece el desarrollo de competencias desde las diferentes posibilidades de cualificación.

Dentro de las limitaciones que se dieron en el estudio fue limitarlo solo a una sede de la universidad ubicada en el nororiente colombiano, hubiera sido importante aplicarlo en las otras seccionales para brindar resultados más abarcadores. Esto en mención que los docentes de las demás sedes participan en las formaciones y se han visto beneficiados con las capacidades que brinda la sede universitaria donde se desarrolló la investigación.

Otra de las limitaciones estuvo en solo disponer de la rúbrica para valorar la percepción de las CD de los docentes, hubiera sido interesante contar con una prueba donde pudieran enfrentarse los docentes a situaciones cotidianas y allí pudieran demostrar la CD. Existe la posibilidad de encontrarse con docentes con una percepción elevada y equivocada de la realidad, que les haga verse en un nivel de CD que no poseen. Ese es el riesgo que se corre con la aplicación de cuestionarios que valoraran percepciones.

Un aspecto que también resultó en limitación fue el proceso de diseño de los cursos, el área de la universidad encargada de hacer el diseño gráfico maneja unos tiempos amplios de edición y diagramación, lo que aumentaba el tiempo de ofrecimiento en más de 6 meses luego de finalizar el período de diseño pedagógico y comunicacional. Luego, también se debía gestionar ante el área de gestión docente la autorización para dar la apertura formal y este llevaba unos tiempos que oscilaban en promedio de 3 meses. Así, un curso se llevaba más de un año para lograr su producción y oferta al público.

También se encontraron limitaciones en el modelo de formación ofertado por la universidad. La apuesta formativa no cubre la totalidad de la CD que necesitan los docentes desarrollar. Básicamente, el modelo abarca formaciones en la competencia pedagógica, tecnológica y de comunicación y colaboración, de forma parcial en la gestión e investigativa. Esto teniendo en cuenta que se necesita una inversión mayor de talento humano que se dedique a estas apuestas de cualificación.

7.3 Recomendaciones

En futuros estudios, se recomienda diseñar un software que permita determinar el nivel de CD con actividades concretas, donde los docentes puedan poner en evidencia sus habilidades y demostrar los conocimientos y experiencia. Es fundamental que las actividades se piensen en situaciones cotidianas del día a día que enfrentan los docentes. Así, se constituye en una prueba certificada por la institución, donde se miden la CD y se establecen recomendaciones del plan de formación. Teniendo este software, se podría aplicar a todos los docentes de las seccionales, con resultados de interés para analizar indicadores y tomar decisiones con respecto al modelo de formación en CDD.

También es importante, culminar el modelo de formación abarcando cada CDD para brindar una formación especializada y no parcializada como se cuenta al momento de presentar los resultados del estudio. Tal vez este aspecto podría agilizarse si la universidad destina un equipo de expertos educativos para atender la gestión formativa dentro del CV, ya que los asesores disponibles no dan abasto con la asesoría y el desarrollo curricular que se necesita para emprender estos proyectos formativos.

Otro aspecto que es fundamental implementar es el diseño de una evaluación de la experiencia de los cursos. De esta manera, los participantes podrán valorar en el momento

las fortalezas y debilidades de este. Un instrumento más que puede contribuir con la evaluación sistemática del modelo.

Este estudio podría replicarse en otras instituciones educativas de educación superior que tengan el firme propósito de favorecer el desarrollo de la CD de sus docentes, bien sea que sean privadas o públicas, o que ofrezcan diferentes modalidades de formación. El modelo de CD para docentes cuenta con la pertinencia y flexibilidad necesaria para adaptarse a las necesidades y contextos que se presenten. Sin embargo, para lograr garantizar el proceso formativo, se requiere de conectividad y sin ella solo sería posible un escenario presencial. Al replicarse el modelo, también se podrían analizar factores sociodemográficos, estrategias educativas, dificultades de la CD de los docentes, con el propósito de comprender como se relacionan las variables.

Referencias

- Agreda Montoro, M., & Hinojo Lucena, M. A. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior Española. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 49, 39–56. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.03>
- Alejaldre Biel, L., & Álvarez Ramos, E. (2019). La competencia digital docente del profesor universitario 3.0. *Caracteres: Estudios Culturales y Críticos de La Esfera Digital*, 8(2), 205–236. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/41380>
- Alexander, B., Adams Becker, S., Cummins, M., & Hall Giesinger, C. (2017). *Digital Literacy in Higher Education, Part II: An NMC Horizon Project Strategic Brief. Volume 3.4*. <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2017/8/2017nmcstrategicbriefdigitalliteracyheii.pdf>
- Ally, M. (2019). Competency profile of the digital and online teacher in future education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 20(2), 302–318. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.4206>
- Almerich, G., Orellana, N., Suárez-Rodríguez, J., & Díaz-García, I. (2016). Teachers' information and communication technology competences: A structural approach. *Computers & Education*, 100, 110–125. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.05.002>
- An, H., Shin, S., & Lim, K. (2015). The effects of different instructor facilitation approaches on students' interactions during asynchronous online discussions. *Computers & Education*, 53(3), 749–760. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2009.04.015>
- Arias-Gundín, O., Fidalgo, R., & García, J. N. (2008). El desarrollo de las competencias transversales en magisterio mediante el aprendizaje basado en problemas y el método de caso. *431RIE, Vol. 26-2 (2008)Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 431–444. <https://revistas.um.es/rie/article/view/94011/90631>
- Aristóteles. (1997). *Metafísica*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. <http://www.cervantesvirtual.com/obra/metafisica--0/>
- Avello-Martínez, R., & Marín, V. I. (2016). La necesaria formación de los docentes en aprendizaje colaborativo. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 20(3), 687–713. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56749100013.pdf>
- Badía, A., & García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 3(2), 42–55. <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v3n2-badia-garcia/286-1204-2-PB.pdf>
- Balladares, J. (2017). Una ética digital para las nuevas generaciones digitales. *PUCE. Revista de La Universidad Católica Del Ecuador*, 104, 543–563. <http://www.revistapuce.edu.ec/index.php/revpuce/article/view/81/174>
- Ballester Brage, L. (2004). *Bases metodológicas de la investigación cualitativa* (Universita).
- Barnard, S., Mallaband, B., & Leder Mackley, K. (2019). Enhancing skills of academic researchers: The development of a participatory threefold peer learning model. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(2), 173–183. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1505538>
- Bartolomé Pina, A. R., Bellver Torlà, C., Castañeda Quintero, L., & Adell Segura, J. (2017). Blockchain en Educación: introducción y crítica al estado de la cuestión. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 61, a363. <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61.915>
- Bernal Chávez, J. A., & Aguirre Giraldo, G. M. (2004). Concepto de competencia en

- maestros del área de lengua castellana en Bogotá. *Artículos de Investigación*, 9(1), 80–89. <http://bibliotecadigital.caroycuervo.gov.co/991/1/Competencias.pdf>
- Betancourth Zambrano, S. (2015). Desarrollo del pensamiento crítico en docentes universitarios. Una mirada cualitativa. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 44, 238–252. <https://www.redalyc.org/pdf/1942/194238608017.pdf>
- Booth, A., Sutton, A., & Papaioannou, D. (2016). *Systematic Approaches to a Successful Literature Review* (The Univer). <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/systematic-approaches-to-a-successful-literature-review/book244586>
- Bruner, J. S., & Olson, D. R. (1973). Aprendizaje por experiencia directa y aprendizaje por experiencia mediatizada. *Perspectivas. UNESCO*, 3(1), 21–41. http://www.soc.unicen.edu.ar/images/documentos/carreras/socialesalud/bruner_olson_experiencia_directa_y_mediatizada.pdf
- Bryman, A. (2008). *Why do researchers integrate/combine/mesh/blend/mix/merge/fuse quantitative and qualitative research. Advances in mixed methods research* (M. M. Bergman (ed.); pp. 87–100. Sage Publications.
- Buckworth, J. (2017). Issues in the Teaching Practicum. In G. Geng, P. Smith, & P. Black (Eds.), *The Challenge of Teaching* (pp. 9–17). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-2571-6>
- Bustamante, G. (2002). Las competencias lingüística, ideológica y comunicativa, a propósito de la evaluación masiva en Colombia. In Varios (Ed.), *El concepto de competencia*. Volumen I.
- Buzón-García, O., & Barragán Sánchez, R. (2004). *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa. RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, ISSN-e 1695-288X, Vol. 3, Nº. 1, 2004, 3(1), 6.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1067946>
- Cabero-Almenara, J., Romero-Tena, R., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Evaluation of Teacher Digital Competence Frameworks Through Expert Judgement: the Use of the Expert Competence Coefficient. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 275. <https://doi.org/10.7821/naer.2020.7.578>
- Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, 19–27. <https://doi.org/10.51302/TCE.2015.27>
- Cabero Almerana, J., & Almudena Martínez, G. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 23(3), 247–268. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/74491/45286>
- Calderón Arévalo, E., & Tapia Ladino, M. (2016). Sistemas para el apoyo, seguimiento y evaluación de las competencias comunicativas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 411–435. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662016000200411&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Carneiro, R. (Coord. ., Toscano, J. C., Díaz, T., Coll, C., Díaz Barriga, F., Cruz Fagundes, L. Da, Martín Bernal, O., Martínez Alvarado, H., Padilha, M., Piscitelli, A., Segura, M., & Sunkel, G. (2011). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. In *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (Organizaci). http://www.oei.es/publicaciones/detalle_publicacion.php?id=10
- Carrera, X., Coidura, J., Lázaro-Cantabrana, J. L., & Pérez, F. (2019). La competencia digital docente: definición y formación del profesorado. In *¿Cómo abordar la educación del futuro?: conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente* (Gisbert, C). Octaedro. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=5809478>.

- Carretero, S., Vuorikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens, With eight proficiency levels and examples of use*. <https://doi.org/10.2760/38842>
- Carriazo Diaz, C., Perez Reyes, M., & Gaviria Bustamante, K. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. *Revista Internacional de Filosofía y Teoría Social*, 3, 87–95. <https://doi.org/http://doi.org/10.5281/zenodo.3907048>
- Carvalho, T. de C. M., Fleith, D. S., & Almeida, L. S. (2021). Vista de Desarrollo del pensamiento creativo en el ámbito educativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17(1), 164–187. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/4272/3929>
- Castañeda, L., & Adell, J. (2013). Entornos personales de aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. In L. Castañeda & J. Adell (Eds.), *Marfil* (Editorial). <http://www.um.es/ple/libro>
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *RED. Revista de Educación a Distancia*, 6(56), 20. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- Castellano Luque, E. A., & Pantoja Vallejo, A. (2017). Vista de Eficacia de un programa de intervención basado en el uso de las TIC en la tutoría. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 215–233. <https://revistas.um.es/rie/article/view/248831/203621>
- CEPAL, OEI, Secretaría General Iberoamericana, Training, P., Darin, C., Training, R. O., Kimberly, M., Deepa, G., Board, E., Principal, E., Primary, I., Systems, F., Study, E. B., & Co-investigador, N. (2014). Metas Educativas 2021. In *Igarss 2014* (Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Chi, M., Glaser, R., & Rees, E. (1982). *Expertise in problem solving: Advances in the psychology of human intelligence* (Erlbaum).
- Chi, M. T., Glasser, R., & Farr, M. J. (1988). *The nature of expertise* (N. Hillsdale (ed.)). Erlbaum.
- Chi, M. T. H. (2012). Two Approaches to the Study of Experts' Characteristics. *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*, 21–30. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511816796.002>
- Chiappe, A. (2016). *Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América Latina*. [http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4760/Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América Latina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/4760/Tendencias_sobre_contenidos_educativos_digitales_en_América_Latina.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chomsky, N., Catalá, N., Laka, I., & Piera, C. (2002). *El lenguaje y la mente humana* (Editorial).
- Codina, L. (2018). *Revisión bibliográfica sistematizada Procedimientos generales y Framework para Ciencias Humanas y Sociales*. <https://176-31-21-26.pool.sistemaip.net/handle/10230/34497>
- Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 34–39.
- Colorado-Aguilar, B. L., & Edel-Navarro, R. (2012). La usabilidad de TIC en la práctica educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 30. <https://revistas.um.es/red/article/view/232611>
- Computadores para educar. (2020, April 16). *Cursos Academia CPE*. Apropiación de La Tecnología. <https://www.computadoresparaeducar.gov.co/publicaciones/789/cursos-academia-cpe/>
- Computadores para Educar. (2020). *Apropiación de la tecnología | Computadores para Educar*. https://www.computadoresparaeducar.gov.co/es/Apropiacion_de_la_tecnologia

- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de La Educación*, 19(33), 228–247. <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/1949>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Cruz-Rojas, G. A., Molina-Blandón, M. A., & Valdiri-Vinasco, V. (2019). Vigilancia tecnológica para la innovación educativa en el uso de bases de datos y plataformas de gestión de aprendizaje en la universidad del Valle, Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), 303–317. <https://doi.org/10.19053/20278306.V9.N2.2019.9175>
- De Benito Crosetti, B. (2006). *Diseño y validación de un instrumento de selección de herramientas para entornos virtuales basado en la toma de decisiones multicriterio*. Universitat de les Illes Balears. https://www.researchgate.net/profile/Barbara-Benito/publication/232242626_Disenyo_y_validacion_de_un_instrumento_de_seleccion_de_herramientas_para_entornos_virtuales_basado_en_la_toma_de_decisiones_multicriterio/links/5926c3360f7e9b997999bb7e/Diseno-y-validacion-de-un-instrumento-de-seleccion-de-herramientas-para-entornos-virtuales-basado-en-la-toma-de-decisiones-multicriterio.pdf
- De Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0, 44–59. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/260631>
- De Sousa Reis, C. F., Pessoa, T., & Gallego Arrufat, M. J. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior, una revisión sistemática. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*, ISSN 1887-4592, ISSN-e 1887-4592, Vol. 17, Nº. 1, 2019, 17(1), 11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6977316>
- De Zubiría Samper, J. (2006). *Las competencias argumentativas: la visión desde la educación* (Magisterio). Cooperativa Editorial Magisterio. <http://bibliotecadigital.magisterio.co.bdatos.usantotomas.edu.co:2048/libro/las-competencias-argumentativas-la-vision-desde-la-educacion-n#>
- De Zubiría Samper, J. (2013). *Cómo diseñar un Currículo por Competencias* (Magisterio). <http://bibliotecadigital.magisterio.co.bdatos.usantotomas.edu.co:2048/libro/como-dise-ar-un-curr-culo-por-competencias#>
- Delgado García, A. M., Borge Bravo, R., García Alberó, J., Oliver Cuello, R., & Salomón Sancho, L. (2005). *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el Espacio Europeo de Educación Superior*. [http://www3.uji.es/~betoret/Formacion/Evaluacion/Documentacion/Evaluacion continua y final segun el EEES \(Derecho\) por AMDelgado.pdf](http://www3.uji.es/~betoret/Formacion/Evaluacion/Documentacion/Evaluacion%20continua%20y%20final%20segun%20el%20EEES%20(Derecho)%20por%20AMDelgado.pdf)
- Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carmeiro, R., Chung, F., Geremeke, B., Gorham, W., Komhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M.-A., Singh, K., Stavenhague, R., & Won Suhr, M. (1996). *La educación encierra un tesoro* (UNESCO (ed.)). Santillana. http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF
- Departamento Nacional de Planeación, Ministerio de Educación Nacional, & Ministerio de las Tecnologías de la Información y Comunicación. (2020). *Documento CONPES: C*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3988.pdf>
- Dias-Trindade, S., Moreira, J. A., & Ferreira, A. G. (2020). Assessment of university teachers on their digital competences. *Assessment of University Teachers / QWERTY*, 15(1), 50–69. <https://doi.org/10.30557/QW000025>
- Díaz Barriga, M. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o

- un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, XXVIII(111), 7–36.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13211102>
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S. E. (1986). *Five steps from novice to expert. Mind over machine*. NY: Free Press.
- Dreyfus, H. L., & Dreyfus, S. E. (2000). De sócrates a los sistemas expertos: los límites y peligros de la racionalidad calculante. *Estudios Públicos*, 12, 1–16.
- Duarte- Herrera, M., Montalvo Apolín, D. E., & Valdes Lozano, D. E. (2019). Estrategias disposicionales y aprendizajes significativos en el aula virtual. *Revista Educación*, 43(2), 468–483. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V43I2.34038>
- Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. P. (2016a). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97–114. <https://doi.org/https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>
- Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. P. (2016b). Certificación de la competencia TIC del profesorado universitario. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 527–556. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.97>
- Durán Cuartero, M., Paz Prendes Espinosa, M., & Gutiérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 3–14. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Durán Cuartero, M., Prendes Espinosa, M. P., & Guriérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187–205. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Elliot, J., Gorichon, S., Irigoín, M., & Maurizi, M. R. (2011). *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/2151/mono-964.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Esteve, F., Castañeda, L., & Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 32.1(91), 105–116. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/174771>
- European Commision. (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*. Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning, 2006/962/EC, L. 394/15. <https://doi.org/http://data.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>
- Falcó Boudet, J. M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(4), 73–83. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2017.19.4.1359>
- Fernández-Marcial, V., & González-Solar, L. (2015). Promoción de la investigación e identidad digital: el caso de la Universidade da Coruña. *El Profesional de La Información*, 24(5), 656–664. <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2015.sep.14/21890>
- Fernández-Márquez, E., Leiva-Olivencia, J. J., & López-Meneses, E. (2018). Competencias digitales en docentes de Educación Superior. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 12(1), 213–231. <https://doi.org/10.19083/RIDU.12.558>
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Feuerstein, R. (1997). *¿Es modificable la inteligencia?* (Bruño (ed.)).
- Flores Guerrero, K., & López de la Madrid, M. C. (2019). Evaluación de cursos en línea desde la perspectiva del estudiante: un análisis de métodos mixtos. *Perspectiva*

- Educacional*, 58(1), 92–114. <https://doi.org/10.4151/07189729-VOL.58-ISS.1-ART.813>
- From, J. (2017). Pedagogical Digital Competence—Between Values, Knowledge and Skills. *Canadian Center of Science and Education*, 7(2), 43–50. <https://doi.org/http://doi.org/10.5539/hes.v7n2p43>
- Fuerte, K. (2017, September 25). *Glosario de Innovación Educativa — Observatorio de Innovación Educativa*. Observatorio de Innovación Educativa. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/2017/9/25/glosario-de-innovacin-educativa>
- Gallardo Córdova, K. E. (2007). *Educación Basada en Competencias: Propuesta de un Modelo de Evaluación con Base en la Teoría de Expertos y Novatos y Aplicado al Aprendizaje de Excel-Edición Única* [Tecnológico de Monterrey]. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/11285/572651>
- Gallego Arrufat, M. J., Hernández, N. T., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital - Dialnet. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, 27(61), 57–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- Gallego Badillo, R. (1999). *Competencias Cognoscitivas. Un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico* (Cooperativ). Colección Aula Abierta.
- Gallegos Varela, M. C., & Basantes Andrade, A. V. (2016). Recursos educativos abiertos (REA) con metodología PACIE. *ECOS DE LA ACADEMIA*, 2(03), 50–59. <http://revistasojs.utn.edu.ec/index.php/ecosacademia/article/view/80>
- García-Peñalvo, F. J. (2020). Método para la revisión sistemática de literatura. In *Recursos docentes de la asignatura Procesos y Métodos de Modelado para la Ingeniería Web y Web Semántica. Máster Universitario en Sistemas Inteligentes. Curso 2019-2020*, F. J. García-Peñalvo, Ed., Salamanca (pp. 1–67). Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3692796>
- García Arango, D. A., Villarreal Fernández, , Jorge Eliécer, Ortega Carrillo, , José Antonio, Cuéllar Rojas, Ó. A., & Henao Villa, C. F. (2020). Dimensiones de competencia digital en docentes universitarios: análisis relacional basado en componentes. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E28, 945–960. https://media.proquest.com/media/hms/PFT/1/wPI9G?_s=rJlbGTdOehle8dDMXgqIMdp0OF8%3D
- García Arango, D. A., Villarreal Fernández, J. E., Cuéllar Rojas, Ó. A., Echeverri Gutiérrez, C. A., Henao Villa, C. F., & Botero Grisales, M. A. (2020). Estilos de aprendizaje en docentes universitarios: evaluación de la relación entre percepción y uso de TIC en entornos educativos - ProQuest. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E29, 406–420. <https://www.proquest.com/openview/a2803956d6c8a33be16b54cbcd5280db/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica* (Paidós).
- Gatica-Lara, F., & Uribarren-Berrueta, T. del N. J. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigación En Educación Médica*, 2(5), 61–65. [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(13\)72684-x](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72684-x)
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update* (A. & Bacon (ed.); 4th ed.).
- Giraldo Ospina, G. A., Gómez Gómez, M. M., & Giraldo Ospina, C. F. (2021). COVID-19 y uso de redes sociales virtuales en educación médica. *Educación Médica*, 22(5), 273–277. <https://doi.org/10.1016/J.EDUMED.2021.05.007>
- Glaser, B. G. (2002). *The Grounded Theory Perspective II: Description's remodelling of Grounded Theory Methodology*. (Sociology).
- González Alonso, J., & Pazmiño Santacruz, M. (2015). Cálculo e interpretación del Alfa de

- Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. *Revista Publicando*, 2(1), 62–77. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-423821>
- González, H. S., & Malagónlez, R. (2015). Elementos para pensar la formación pedagógica y didáctica de los profesores en la universidad. *Colombian Applied Linguistics Journal*, 17(2), 290–301. <https://doi.org/10.14483/UDISTRITAL.JOUR.CALJ.2015.2.A08>
- González, J., & Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europa*. http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26, 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Grupo Banco Mundial. (2018). *Informe sobre el desarrollo mundial 2018: Aprender para hacer realidad la promesa de la educación*.
- Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rivas, E., & Colomo-Magaña, E. (2020). ICT resources for research: an ANOVA analysis on the digital research skills of higher education teachers comparing the areas of knowledge within each gender. *Education and Information Technologies*, 25(5), 4575–4589. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10176-6>
- Habermas, J. (1999). *Teoría de la acción comunicativa, I. Racionalidad* (Taurus Hum). Taurus Humanidades. <https://zoonpolitikonmx.files.wordpress.com/2014/03/habermas-jurgen-teoria-de-la-accion-comunicativa-i.pdf>
- Harris, J., Mishra, P., & Koehler, M. (2009). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge and Learning Activity Types: Curriculum-based Technology Integration Reframed. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393–416. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2803_7
- Hart, C. (1998). Doing a Literature Review: Releasing the Social Science Research Imagination. *CIRS: Curriculum Inquiry and Related Studies from Educational Research: A Searchable Bibliography of Selected Studies*. <https://stars.library.ucf.edu/cirs/3111>
- Hart, J. (2021). *Top Tools for Learning 2021 – Results of the 15th Annual Survey published 1 September 2021*. <https://www.toptools4learning.com/>
- Harvey López, I. C. (2015). Vista de Evaluación de un modelo de gestión de innovación en la práctica educativa apoyada en las TIC. Estudio de caso: UNIMET | Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 135–148. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61676/37687>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. In *Mc. Graw Hill Education*. <https://doi.org/-> ISBN 978-92-75-32913-9
- Hernández-Valerio, J. S., González-Martínez, J., Guzmán-Flores, T., & Ordaz-Guzmán, T. (2016). La Universidad Autónoma de Querétaro frente al reto de la formación de sus docentes: una reflexión sobre el modelo de competencia digital docente. *Revista de Educación y Desarrollo*, 37, 88. http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/37/37_HdzValerio.pdf
- Hoffman, R. R. (1998). How Can Expertise be Defined? Implications of Research from Cognitive Psychology. In *Exploring Expertise* (pp. 81–100). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-13693-3_4
- Holyoak, K. (1991). Symbolic connectionism: Toward third-generation theories of expertise. In K. A. Ericsson y J. Smith (Eds.) (Ed.), *Toward a general theory of expertise: Prospects and limits* (Cambridge, pp. 301–304). Cambridge University Press.
- Hooper, S., & Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. In A. C. Ornstein (Ed.),

- Teaching: Theory into practice* (pp. 154–170). Allyn and Bacon.
- Hymes Hathaway, D., & Bernal, J. G. (1996). Acerca de la competencia comunicativa. *Forma y Función*, 0(9), 13–37. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/formayfuncion/article/view/17051>
- Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K., & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of Nursing Studies*, 40(6), 619–625. [https://doi.org/10.1016/S0020-7489\(03\)00036-1](https://doi.org/10.1016/S0020-7489(03)00036-1)
- INTEF. (2013). *Marco Común de Competencia Digital Docente 2.0*. <https://es.calameo.com/read/004312950c98248c7f063>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- INTEF. (2022). *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente*. https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf
- INTEF. (2019a). *Aprendizaje en línea - INTEF*. Ministerio de Educación y Formación Profesional. <https://intef.es/formacion-y-colaboracion/aprendizaje-en-linea/>
- INTEF. (2019b). *Cursos tutorizados - educaLAB*. <http://educalab.es/intef/formacion/formacion-en-red/cursos>
- Isaac, S., & Michael, W. (1995). *Handbook in Research and Evaluation: A Collection of Principles, Methods, and Strategies Useful in the Planning, Design, and Evaluation of Studies in Education and the Behavioral sciences* (Third Edit). McGraw-Hill.
- ISTE. (2000). Proyecto NETS Estándares Nacionales en TIC para Maestros. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/modulos/11/344/1066/1>
- ISTE. (2008). *Estándares nacionales (EEUU) de tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes*. Segunda Edición. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandaresmaes>
- ISTE. (2017). *Estándares ISTE en TIC para docentes*. Eduteka. <http://www.eduteka.org/articulos/estandares-iste-docentes-2017>
- Jaggars, S. S., & Xu, D. (2016). How do online course design features influence student performance? *Computers & Education*, 95, 270–284. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.01.014>
- Jiménez Vélez, C. A. (2003). *Neuropedagogía, lúdica y competencias* (Magisterio). Colección Aula Activa.
- Klassen, A. C., Creswell, J., Clark, V. L., Smith, K. C., & Meissner, H. I. (2012). Best practices in mixed methods for quality of life research. *Quality of Life Research*, 21(3), 377–380.
- Kurucay, M., & Inan, F. A. (2017). Examining the effects of learner-learner interactions on satisfaction and learning in an online undergraduate course. *Computers & Education*, 115, 20–37. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.06.010>
- Ladyshevsky, R. (2013). Instructor Presence in Online Courses and Student Satisfaction. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 7(1), 23. <https://doi.org/10.20429/ijstl.2013.070113>
- Langset, I. D., Jacobsen, D. Y., & Haugsbakken, H. (2018). Digital professional development: Towards a collaborative learning approach for taking higher education into the digitalized age. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 13(1), 24–39. <https://doi.org/10.18261/ISSN.1891-943X-2018-01-03>
- Larkin, J. H., McDermott, J., Simon, D. P., & Simon, H. A. (1980). Models of competence in solving physics problems. *Cognitive Science*, 4(4), 317–345. [https://doi.org/10.1016/S0364-0213\(80\)80008-5](https://doi.org/10.1016/S0364-0213(80)80008-5)
- Larraz Rada, V. (2013). La competència digital a la Universitat. *TDX (Tesis Doctorals En Xarxa)*. <https://www.tdx.cat/handle/10803/113431>

- Lázaro-Cantabrana, J. L. (2015). La competencia digital docente como una herramienta para garantizar la calidad en el uso de las TIC en un centro escolar. *TDX (Tesis Doctorales En Xarxa)*. <http://www.tdx.cat/handle/10803/312831>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., & Gisbert-Cervera, M. (2015a). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente. *Revista Ciencias de La Educación*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., & Gisbert-Cervera, M. (2015b). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital docente. *Revista Ciencias de La Educación*, 1, 30–47. <https://doi.org/10.1007/BF02297320>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert-Cervera, M., & Silva-Quiroz, J. E. (2018). Una rúbrica para evaluar la competencia digital del profesor universitario en el contexto latinoamericano. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1(63), 1–14. <https://doi.org/doi.org/10.21556/edutec.2018.63.1091>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Gisbert Cervera, M., Palau Martín, R., & Esteve González, V. (2016). Una estrategia para la formación y evaluación de la competencia digital de los docentes. *Impactes de La Innovación En La Docencia i l'aprenentatge*, 3, 9. <https://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/866>
- Lázaro-Cantabrana, J. L., Usart Rodríguez, M., & Gisbert Cervera, M. (2019). La evaluación de la competencia digital docente: construcción de un instrumento para medir los conocimientos de futuros docentes. © *NAER Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 75–81. <https://doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- Lieber, E., & Weisner, T. S. (2010). *Meeting the practical challenges of mixed methods research. SAGE handbook of mixed methods in social and behavioral research* (2nd ed.).
- López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Fuentes Cabrera, A., & López Núñez, J. A. (2019). Creación de contenidos y flipped learning - Content creation and flipped learning on JSTOR. *REP. Revista Española de Pedagogía*, 77(274), 535–556. <https://www.jstor.org/stable/26768197>
- Lores Gómez, B., Sánchez Thevenet, P., & García Bellido, M. del R. (2019). Digital Competency preparation in teachers. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 234–260. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11720>
- Luo, N., Zhang, M., & Qi, D. (2017). Effects of different interactions on students' sense of community in e-learning environment. *Computers & Education*, 115, 153–160. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2017.08.006>
- Majó, J. (2003). Nuevas tecnologías y educación. *1er Informe de Las TIC En Los Centros de Enseñanza No Universitaria*. https://www.uoc.edu/web/esp/articulos/joan_majo.html
- Mantilla Contreras, M. A. (2014). *Competencias en TIC, desarrolladas por estudiantes de undécimo grado, de acuerdo a los estándares de la sociedad internacional para la tecnología en la educación*. Tecnológico de Monterrey.
- Marcos-García, J. A., Martínez-Monés, A., & Dimitriadis, Y. (2015). DESPRO: A method based on roles to provide collaboration analysis support adapted to the participants in CSDL situations. *Computers & Education*, 82, 335–353. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2014.10.027>
- Marín, F. V., Inciarte, A. de J., Hernández, H. G., & Pitre, R. C. (2017). Estrategias de las instituciones de educación superior para la integración de las tecnologías de la información y la Comunicación y de la innovación en los procesos de enseñanza. Un estudio en el distrito de Barranquilla, Colombia. *Formación Universitaria*, 10(6), 29–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000600004>
- Marqués Graells, P. (2013). Impacto de las TIC en la educación: Funciones y limitaciones. *3C TIC. Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC*, 2(1), 6–13. <https://doi.org/10.17993/3CTIC.2013.21>

- Mas-Torelló, Ó., & Olmos-Rueda, P. (2016). Revista mexicana de investigación educativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 437–470. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662016000200437&script=sci_arttext
- Mas Torelló, O. (2009). *El perfil competencial del profesorado universitario en el espacio europeo de educación superior* [Universidad Autónoma de Barcelona]. https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/100590/EL_PERFIL_COMPETENCIAL_DEL_PROFESORADO_U.pdf;jsessionid=41AFAF618BF5F5E8E5269A09520EB5C4?sequence=1
- Mas Torelló, Ó. (2011). El profesor universitario: sus competencias y formación. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 15(3), 195–211. <https://www.ugr.es/~recfpro/rev153COL1.pdf>
- Mas Torelló, Ó. (2012). Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 299. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6109>
- Mas Torelló, Ó., & Tejada Fernández, J. (2013). *Funciones y competencias de la docencia universitaria* (Síntesis). <https://www.sintesis.com/data/indices/9788499589916.pdf>
- Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C., & Colomina, R. (2016). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso i Analysing the quality of reusable learning objects: design, usability and practices of use. *RED. Revista de Educación a Distancia.*, 8(50), 1–9. <https://doi.org/10.6018/red/50/8>
- McClelland, D. C. (1973). Testing for Competencies rather than intelligence. *American Psychologist*, 28, 1–14.
- Meléndez, S., & Gómez, L. J. (2008). La planificación curricular en el aula. Un modelo de enseñanza por competencias. *Laurus. Revista de Educación*, 14(26), 367–392. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111491018.pdf>
- Merani, A. (1979). *El lenguaje, cualidad del viviente* (Grijalbo (ed.)).
- Miller, J. (1990). The assessment of clinical skills, competence, performance. *Academic Medicine*, 65(9), s63–s67. <https://doi.org/10.1097/00001888-199009000-00045>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Manual de Funciones, Requisitos y Competencias para cargos de directivos docentes y docentes del sistema especial de carrera docente, Pub. L. No. Decreto 1075, Ministerio de Educación Nacional 120 (2016). https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-357013_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2008). *Ruta de apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente* (Issue March 2008). <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2307.1202>
- Ministerio de Educación Nacional, M. (2017). *Plan Nacional Decenal De Educacion 2Da Edicion_271117*.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). *Aula Mentor*. <http://www.aulamentor.es/es/aprendizaje-al-lo-largo-de-la-vida>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Montenegro Aldana, I. A. (2003, January). Son las competencias el nuevo enfoque que la educación requiere. *Revista Internacional Magisterio*, 17–22. <http://bibliotecadigital.magisterio.co.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/revista/no-1-el-debate-sobre-las-competencias>
- Montoya Grisales, N. E., Mosquera Bermúdez, S. P., Pérez Martínez, M. C., & Arroyave

- Giraldo, D. I. (2018). *Competencias TIC del docente siglo XXI en educación superior education*. 39(53), 3–21. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-03.pdf>
- Morris, E., & Burkett, K. (2011). Mixed methodologies: a new research paradigm or enhanced quantitative paradigm. *Online J Cult Competence Nurs Healthc*, 1(1), 27–36.
- Mulder, M., Weigel, T., & Collings, K. (2008). The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: a critical analysis. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1–25. <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123ART6.pdf>
- Muñoz-Osuna, F. O., Medina-Rivilla, A., & Guillén-Lúgigo, M. (2016). Jerarquización de competencias genéricas basadas en las percepciones de docentes universitarios. *Educación Química*, 27(2), 126–132. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.11.002>
- Muñoz, G., Amenábar, J., & Valdebenito, M. J. (2019). Formación de Directivos Escolares en Chile: Situación Actual, Evolución y Desafíos de su Oferta. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 17(2), 43–65. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.003>
- Nakano, T., Garret, P., Vásquez, A., & Águeda, M. (2017). Vista de La integración de las TIC en la educación superior: reflexiones y aprendizajes a partir de la experiencia PUCP. *Revista En Blanco & Negro*, 4(2), 65–77. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/8936/9344>
- Ochoa-Angrino, Solanly; Caicedo-Tamayo, Adriana; Montes-Gonzales, Jairo; Chavez-Vescance, J. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica : *Javevirtual- Pontificia Universidad Javeriana-Cali*.
- OCDE. (2015). *La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo*. <http://deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>
- OCDE & MEN. (2016). *Revisión de políticas nacionales de educación. La educación en Colombia*. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-356787_recurso_1.pdf
- Ovalle, D. A., Salazar, O. M., & Duque, N. D. (2014). Modelo de Recomendación Personalizada en Cursos Virtuales basado en Computación Ubicua y Agentes Inteligentes. *Información Tecnológica*, 25(6), 131–142. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000600016>
- Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M. ., & Romero-López, M. . A. (2019). Validación del contenido de un guion de entrevista sobre la competencia digital docente en Educación Superior. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 32, 1–16. <https://doi.org/10.17013/risti.32.1-16>
- Padilla-Hernández, A. L., Gámiz-Sánchez, V. M. ., & Romero-López, M. . A. (2020). Evolución de la competencia digital docente del profesorado universitario: incidentes críticos a partir de relatos de vida. *Educar*, 56(1), 109–127. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1088>
- Padilla-Hernández, A. L., Gámiz Sánchez, V. M. ., & Romero López, M. . A. (2018). Selección de categorías para el estudio de la evolución de la competencia digital docente del profesorado en Educación Superior. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 4. <https://doi.org/10.6018/riite/2018/327881>
- Palomino, M. Á., & Rangel, J. J. (2015). Metodología para el desarrollo de materiales educativos audiovisuales basados en estilos de aprendizaje. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 12(2), 79–95. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5178416&info=resumen&idioma=SPA>
- Pérez Sánchez, L., Jordano de la Torre, M., & Martín-Cuadrado, A. M. (2017). Vista de Los

- NOOC para la formación en competencias digitales del docente universitario. Una experiencia piloto de la Universidad Nacional de Educación a distancia (UNED). *RED. Revista de Educación a Distancia*, 1(55), 1–35. <https://revistas.um.es/red/article/view/315281/222201>
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar* (Graó).
- Piaget, J. (1980). *El estructuralismo* (Ediciones).
- Pimentel, A. P., Schneider, D., Oliveira, L., De Souza, J., Correia, I. A., & Motta, C. (2019). Exploring social validation on a collaborative curation platform. *Proceedings of the 2019 IEEE 23rd International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design, CSCWD 2019*, 140–145. <https://doi.org/10.1109/CSCWD.2019.8791863>
- Plomp, T. (2007). An Introduction to Educational Design Research. In T. Plomp & N. M. Nieveen (Eds.), *An Introduction to Educational Design Research* (pp. 1–129). <https://research.utwente.nl/en/publications/an-introduction-to-educational-design-research-proceedings-of-the>
- Pozo, J. I. (1993). Psicología y Didáctica de las ciencias de la naturaleza: ¿Concepciones alternativas? *Infancia y Aprendizaje*, 16: 62-63, 187–204. <https://doi.org/10.1080/02103702.1993.10822381>
- Pozo, J. I. (2006). *Teorías Cognitivas del Aprendizaje* (Morata). Morata.
- Pozos Pérez, K. V., & Tejada Fernández, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 12(2), 59–87. <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Pozuelo, J. (2014). *¿Y si enseñamos de otra manera? Competencias digitales para el cambio metodológico*. https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/20848/enseñamos_Pozuelo_CA_RACCIOLLOS_2014_N2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Prendes Espinosa, M. P., & Gutiérrez Porlán, I. (2013). Competencias Tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista Educación*, 361, 196–222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Prendes Espinosa, M. P., Gutiérrez Porlán, I., & Martínez Sánchez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 7(56), 1–22. <https://doi.org/http://hdl.handle.net/10201/59442>
- Puentes, Y. (2005). *Organizaciones escolares inteligentes. Gestión de entornos educativos de calidad*. (Magisterio). Magisterio.
- Puerto, F. G. del, & Gamboa, E. (2009). The evaluation of computer-mediated technology by second language teachers: collaboration and interaction in call. 46(2), 137–152. <https://doi.org/10.1080/09523980902933268>
- Real Académica Española. (2018). *Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario*. RAE. <https://dle.rae.es/?id=A0fanvT%7CA0gTnnL>
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). In Y. Punie (Ed.), *Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017)*. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Reeves, T. C. (2000). Enhancing the Worth of Instructional Technology Research through “Design Experiments” and Other Development Research Strategies. *International Perspectives on Instructional Technology Research for the 21st Century,” a Symposium Sponsored by SIG/Instructional Technology at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 29, 1–15. <https://www.researchgate.net/publication/228467769>
- Riesco González, M. (2008). El enfoque por competencias en el EEES y sus implicaciones

- en la enseñanza y el aprendizaje. *Tendencias Pedagógicas*, 13, 79–106. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/4704/31129_2008_13_04.pdf?sequence
- Ríos Cabrera, P. (1997). La mediación del aprendizaje. In *Lev Vygotsky: sus aportes para el siglo XXI* (pp. 41–46). Publicaciones UCAB.
- Rodríguez, G., Gil, J., & García, E. (2006). *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Granada: Ediciones Aljibe. (Ediciones).
- Roe, R. (2003). ¿Qué hace competente a un psicólogo? *Papeles Del Psicólogo*, 24(86), 1–12. <https://www.redalyc.org/pdf/778/77808601.pdf>
- Rosenbluth, A., Cruzat-Mandich, C., & Ugarte, M. L. (2016). Metodología para validar un instrumento de evaluación por competencias en estudiantes de psicología. *Universitas Psychologica*, 15(1), 303–314. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-1.pppm>
- Ruano, L. E., Congote, E. L., & Torres, A. E. (2016). Comunicación e interacción por el uso de dispositivos tecnológicos y redes sociales virtuales en estudiantes universitarios. *RISTI. Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 19, 15–31. <https://doi.org/10.17013/risti.19.15-31>
- Ruiz-Corbella, M., & Aguilar-Feijoo, R.-M. (2017). Competencias del profesor universitario: elaboración y validación de un cuestionario de autoevaluación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 8(21), 37–65. <http://www.redalyc.org/pdf/2991/299149615003.pdf>
- Ruiz Bueno, C., Mas Torelló, Ó., Tejada Fernández, J., & Navío Gámez, A. (2008). Revista de la educación superior. *Revista de La Educación Superior*, 37(146), 115–132. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602008000200008
- Ruiz Cabezas, A., Medina Domínguez, M. del C., & Pérez Navío, E. (2020). University teachers' training: the Digital Competence. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 58, 181–215. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7438412>
- Sabulsky, G. (2019). Analíticas de Aprendizaje para mejorar el aprendizaje y la comunicación a través de entornos virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 13–30. <https://doi.org/10.35362/rie8013340>
- Sacristán, J. G. (2009). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* (Morata). <https://doi.org/http://galeon.com/chanram/parte1.pdf>
- Saénz, A. (2001). Leer e interpretar una revisión sistemática. *Boletín de La Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*, 41(177), 215–221.
- Salinas, J., De Benito, B., & Lizama, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 79(79), 145–163.
- Sánchez-Meca, J. (2010). Cómo hacer una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53–64.
- Santoveña-Casal, S., & Bernal-Bravo, C. (2019). Explorando la influencia del docente: Participación social en Twitter y percepción académica. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27(58), 75–84. <https://doi.org/10.3916/C58-2019-07>
- Sanz, A., Pozo, J. I., & Pérez Echevarría, M. del P. (1996). El razonamiento proporcional en experto y novatos: el efecto del contenido. *Psicología General y Aplicada*, 49(2), 337–352.
- Sarango-Lapo, C. P., Mena, J., Ramírez-Montoya, M.-S., & Real, E. (2020). The scale of digital competence and utilization of open educational resources (CD-REA): Factors associated with competence in bimodal university teachers | La escala de competencia digital y uso de recursos educativos abiertos (CD-REA): factores asociados. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, 2020(E28), 545–558. <https://search.proquest.com/openview/60892cd66c950ed2c5e57084c77c9e07/1?pq->

- origsite=gscholar&cbl=1006393
- Schunk, D. H., Pineda Anaya, L. E., & Ortiz Salinas, M. E. (2012). *Teorías del aprendizaje, una perspectiva educativa*. Pearson. <http://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/06/Teorias-del-Aprendizaje-Dale-Schunk.pdf>
- Shuell, T. J. (1990). Phases of Meaningful Learning. *Review of Educational Research*, 60(4), 531–547.
<https://search.proquest.com/openview/a06f3123aeb365d54f518ad927a7fe20/1?pq-origsite=gscholar&cbl=42090>
- Shulman, L. (1986). Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Sierra Bravo, R. (2001). *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. (Paraninfo).
- Silva Quiroz, J., & Maturana Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1665-26732017000100117#B25
- Slater, C. L., García, J. M., & Mentz, K. (2019). Liderazgo en los directivos principiantes: hallazgos de un estudio internacional comparado. In *Cómo cultivar el liderazgo educativo: trece miradas* (Salesianos, pp. 299–322).
- Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE). (2017). *Estándares ISTE para docentes. Traducción al español por Eduteka*. <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/iste-estandares-docentes-2017.pdf>
- Sociedad Internacional para las TIC en Educación (ISTE). (2001). *Estándares en TIC para Docentes (NETS-T 2000)*. Eduteka. <https://doi.org/http://cnets.iste.org/teachers/index.shtml>
- Stevenson, J. (1996). The metamorphosis of the construction of competence. *Studies in Continuing Education*, 18(1), 24–42. <https://doi.org/10.1080/0158037960180102>
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la Investigación Cualitativa. Técnicas y Procedimientos para desarrollar la Teoría Fundamentada* (Universida). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56136172/Bases_de_la_investigacion_cualitativa_a_Strauss_y_Corbin.pdf?1521764453=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DBases_de_la_investigacion_cualitativa_Te.pdf&Expires=1618072205&Signature=Lag~qhR0eWYIF
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2008). Introduction to mixed method and mixed model studies in the social and behavioral sciences. In J. W. (Eds. . Plano, V.L. Clark and Creswell (Ed.), *The mixed methods reader* (pp. 7–26). Thousand Oaks, CA: Sage (Original work published 1998).
- Tejada Fernández, J., & Pozos, K. (2015). Vista de Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 22(1), 25–51. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/9917/8040>
- Tejada Fernández, J., & Ruiz Bueno, C. (2013). Significación del prácticum en la adquisición de competencias profesionales que permiten la transferencia de conocimiento a ámbitos propios de la acción docente. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación Docente*, 17(3), 91–110. <http://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/30060/rev173ART5.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Tejada Fernández, J., & Ruiz Bueno, C. (2016). Evaluación de competencias profesionales en educación superior: retos e implicaciones. *Educación XXI*, 19(1), 17–38. <https://doi.org/10.5944/educXX1.12175>
- Tobón, S. (2004). Formación Basada en Competencias. In *Ecoe ediciones*. http://200.7.170.212/portal/images/documentos/formacion_basada_competencias.pdf

- Tobón, S. (2006). *Las competencias en la educación superior. Políticas de calidad.* (ECOE).
- Tobón, S. (2018). Tobón, S. (2018). Conceptual analysis of the socioformation according to the knowledge society. *Knowledge Society and Quality of Life (KSQL)*, 1, 9–35.
- Torres Gastelú, C. A., Cordero-Guzmán, D. M., Soto Ortiz, J. L., & Alvarado Mory, A. (2019). Influencia de factores sobre la manifestación de la ciudadanía digital. *Computers and Education*, 59(3), 1042–1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro Asencio, E., Pradas, S., & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25–54. <https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2018/01/Validación-de-constructo-de-un-instrumento-para-medir-la-competencia-digital-docente-de-los-profesores-4.pdf>
- Trejo González, H. (2018). Herramientas tecnológicas para el diseño de materiales visuales en entornos educativos. *Sincronía*, 74, 617–655. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=513855742031>
- Trinidad Requena, A., Carrero Planes, V., & Soriano Miras, R. M. (2006). *Cuadernos Metodológicos Nº 37. “Teoría Fundamentada ‘Grounded Theory’ La construcción de la teoría a través del análisis interpretacional”* (Centro de). https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=yxtGMuCSDe4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=Cuadernos+Metodológicos+Nº+37.+Teoría+Fundamentada+“Grounded+Theory”+La+construcción+de+la+teoría+a+través+del+análisis+interpretacional”&ots=3PZIH5YZmM&sig=5F_NhCtAe7Czr4mzNmsNI
- UNESCO. (2008a). *Estándares de competencia en TIC para docentes.* http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=41553&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO. (2008b). *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes.* Eduteka. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>
- UNESCO, PNUD, UNFPA, ACNUR, UNICEF, ONU Mujeres, OIT, & Banco Mundial. (2015). *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4.* <https://doi.org/D-2016/WS/28>
- Universidad Nacional de Colombia. (2018). Informe final del estudio de medición y evaluación de impacto de CPE 2014 - 2018. In *Suscrito entre Computadores para Educar y Universidad Nacional de Colombia* (Vol. 4, Issue 153). [https://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe final del estudio de medicion y evaluacion de impacto de CPE 2014 2018.pdf](https://www.computadoresparaeducar.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe%20final%20del%20estudio%20de%20medicion%20y%20evaluacion%20de%20impacto%20de%20CPE%202014%202018.pdf)
- Universidad Santo Tomás. (2010). *Modelo Educativo Pedagógico Institucional.* <http://www.usta.edu.co/images/documentos/documentos-institucionales/modelo-educativo.pdf>
- Universidad Santo Tomás. (2016). *Documento Síntesis: Plan Integral Multicampus (PIM) - Plan General de Desarrollo 2016-2019 (PGD).* <http://fliphtml5.com/xben/kmwb>
- Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A., Montes-González, J., & Cháves-Vescance, J. D. (2016). Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa. In *Pontificia Universidad Javeriana-Cali.* [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias s-estandares-TIC.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf)
- Valencia, F, J. (2005). El concepto de competencias en los contextos de la evaluación externa: un estudio de caso. *Revista Enunciación*, 10(1), 22–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.14483/22486798.449>
- Valenzuela, J. R. y Flores, M. (2012). Fundamentos de investigación educativa. *Artículo*, 2, 1–263.
- Valenzuela González, J. R. (2016). Competencias transversales para una sociedad basada

- en conocimiento. In Editorial Cengage (Ed.), *Competencias transversales para una sociedad basada en conocimiento* (p. 40).
- Valiente Sandó, P., & Del Toro Prada, J. J. (2020, September 3). *Referentes orientadores para favorecer la pertinencia social de la formación especializada del director escolar*. Mendive. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962020000300573
- Vásquez-Martínez, A. I., & Cabero-Almenara, J. (2015). Las redes sociales aplicadas a la formación. *Revista Complutense de Educación*, 26, 253–272. https://doi.org/10.5209/REV_RCED.2015.V26.47078
- Velasco, C. S., & Arámburu, M. C. E. (2006). *Desarrollo E Interaccion Social: Teoria Y Métodos de Investigación*. (UNAM). [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=MQYaUBEbhGgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Desarrollo+e+interacción+social:+Teoría+y+Métodos+de+investigación+en+contexto+\(Vol.+1\).+México:+UNAM.&ots=dr0B6oO5q3&sig=fZ82XN85M6Eo7gBnxbzAvSwirkg&redir_esc=y#v=onepage&q=Desa](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=MQYaUBEbhGgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Desarrollo+e+interacción+social:+Teoría+y+Métodos+de+investigación+en+contexto+(Vol.+1).+México:+UNAM.&ots=dr0B6oO5q3&sig=fZ82XN85M6Eo7gBnxbzAvSwirkg&redir_esc=y#v=onepage&q=Desa)
- Vezub, L. F. (2011). Las políticas de acompañamiento pedagógico como estrategia de desarrollo profesional docente. El caso de los programas de mentoría a docentes principiantes. *Revista Del IICE*, 30, 103–124. <http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/iice/article/view/149/111>
- Villarroel, V., & Bruna, D. (2014). Reflexiones en torno a las competencias genéricas en educación superior: Un desafío pendiente. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 13(1), 22–34. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol13-Issue1-fulltext-335>
- Vygostky, L. (1978). *Mind in society* (& E. S. M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner (ed.); Harvard Un).
- White, R. T., & Tisher, R. P. (1986). Research on natural sciences. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3a. ed, pp. 874–905).
- Yazon, A. D., Ang-Manaig, K., Buama, C. A. C., & Tesoro, J. F. B. (2019). Digital literacy, digital competence and research productivity of educators. *Universal Journal of Educational Research*, 7(8), 1734–1743. <https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070812>
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*. Narcea Ediciones. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/bibliotecaustasp/detail.action?docID=4499201&query=zabalza>
- Zabalza, M. A. (2007). La enseñanza universitaria. In *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional* (Narcea, pp. 70–178). <https://books.google.com.co/books?id=ho6AanfMHy8C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Zabalza, M. A. (2009). Ser profesor universitario hoy. *La Cuestión Universitaria*, 0(5), 68–80. <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3338/3403>
- Zapata-Ros, M. (2013). Analítica de aprendizaje y personalización. *Campus Virtuales*, 2(2), 88–118. <http://www.cogbooks.com/>
- Zárate Flores, A., Gurieva, N., & Jiménez Arredondo, V. H. (2020). La práctica holística de las competencias digitales docentes: diagnóstico y prospectiva. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 2020(1), 1–16. <https://doi.org/10.7764/PEL.57.1.2020.10>
- Zeballos, M. (2020, September 25). Acompañamiento Pedagógico Digital para Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 192–203. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.164>

Apéndice A. Consentimiento informado a docentes y asesores



Universitat
de les Illes Balears

Doctorado en Tecnología Educativa

Consentimiento Informado

Este documento pretende explicar el tratamiento que seguirá el resultado de la entrevista con el propósito de aportar al Proyecto de investigación “Modelo de formación para el desarrollo de competencias digitales en docentes de una universidad del nororiente colombiano”. Autor Mónica Andrea Mantilla Contreras

Datos del Docente:

Fecha:

Ciudad:

Nombre del docente:

Programa en que
labora:

Email:

Celular:

Objetivo:

Como parte de este proyecto que pretende comprender el desarrollo de competencias digitales y la incorporación de las TIC en las prácticas pedagógicas para la formulación de un modelo de formación docente.

Procedimiento:

1. Esta cuenta con su participación voluntaria, que se realizará a partir de un guion preestablecido que permite la optimización y seguimiento de los objetivos del estudio. Durante la entrevista, cuando sea necesario, usted podrá retroalimentar las respuestas las veces que usted considere y para facilitar la dinámica de esta, se estará grabando, así mismo una vez transcrita la entrevista será regresada a usted para que decida y aprueba su fidelidad en sus aportes.
2. Los datos que se obtengan a partir de sus aportes, testimonio personal y profesional, serán utilizados única y exclusivamente en el ámbito académico, codificando su nombre y estableciendo categorías genéricas con la participación de los demás docentes.

Marco Legal:

Se garantiza que el uso de esta información es confidencial y de uso exclusivo de la Universidad, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, "por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales" y de conformidad con lo señalado en el Decreto 1377 de 2013.

Yo _____ una vez leído y aclarado los aspectos contenidos en este documento de Consentimiento informado, comprendo y estoy de acuerdo en el uso de la información obtenida a partir de mi participación, así como la grabación que se deriva de la necesidad de apoyo a la discusión, con fin de aportar al proyecto de investigación en referencia, quien autoriza:

Firma:

Cédula:

Apéndice B. Rúbrica de CD y preguntas sociodemográficas



Universitat
de les Illes Balears

La encuesta hace parte de los instrumentos utilizados en una investigación que se adelanta en la institución, que busca identificar las competencias desarrolladas el uso de las TIC de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales, en los docentes de pregrado grado. La información suministrada será utilizada, exclusivamente para efectos de la presente investigación. En este cuestionario interesa conocer sus percepciones sobre las competencias TIC que son necesarias para cualquier docente que labora en el claustro.

La encuesta es totalmente anónima y se garantiza su confidencialidad, por esta razón, le solicitamos que diligencie este cuestionario completo, dando respuesta a los diferentes ítems en forma honesta y sincera. La información suministrada por usted será muy útil para reflexionar y tomar decisiones pertinentes en el mejoramiento de los procesos formativos. Se agradece su valiosa colaboración.

Igualmente se garantiza que el uso de esta información es confidencial y de uso exclusiva de la Universidad, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 1581 de 2012, "por el cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales" y de conformidad con lo señalado en el Decreto 1377 de 2013, por lo que manifiesta que ha sido informado por la **institución**.

Consentimiento

Autorizo de manera voluntaria, previa, explícita, informada e inequívoca a la **investigadora**, tratar los datos suministrados para los fines relacionados con el objeto aquí informado y en especial para los fines legales, contractuales, misionales descritos en la Política de Tratamiento de Datos Personales de la **institución**. Así mismo, manifiesto que la información obtenida la he suministrado de forma voluntaria y es verídica, lo cual queda de manifiesto al oprimir el botón de acepto que habilita la presente encuesta.

Para comenzar, responda la información solicitada en las preguntas sociodemográficas y luego proceda a contestar el cuestionario indicado acerca de las competencias digitales desarrolladas.

1. Género:

Femenino

Masculino

2. Tipo de contrato:

Cátedra Medio Tiempo Tiempo completo Administrativo

3. Programa en la cual labora:

4. Nivel educativo alcanzado:

Pregrado Especialización Maestría Doctorado
 Posdoctorado

5. Años de experiencia docente:

Menos de 5 años Entre 5 - 10 años Entre 11 - 20 años
 Entre 21 – 30 años Más de 30 años

6. ¿Ha participado en capacitaciones del Campus Virtual USTABUCA? Si su respuesta es afirmativa, responda la pregunta 7.

Sí No

7. ¿Qué le aportaron las capacitaciones realizadas por el Campus Virtual de USTABUCA en su desarrollo profesional docente en TIC? _____

8. ¿Qué cursos de formación complementaria en TIC ha realizado?

9. ¿Qué capacitaciones en formación TIC le gustaría recibir por parte de la Universidad?

10. ¿Cuenta con experiencia como tutor virtual? Si su respuesta es afirmativa, responda la pregunta 11.

Sí No

11. Años de experiencia como tutor virtual:

Menos de 2 años Entre 3-5 años Entre 6-10 años

A continuación, se presenta una rúbrica que evalúa la percepción acerca de las competencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que son necesarias para cualquier docente que labora en el claustro.

En la rúbrica aparecen unos descriptores organizados en cuatro niveles de competencia digital: Nivel Principiante (N1), Nivel Medio (N2), Nivel Experto (N3) y Nivel Transformador (N4). Debe marcar solo uno de los niveles en los que se encuentra.

Competencia Pedagógica Descriptor 1.1. Planificación docente y Competencia Digital.	
N1: Planifica actividades de (EA) donde contempla el uso de las tecnologías digitales.	
N2: Incorpora en la planificación didáctica: la búsqueda, tratamiento, almacenamiento y difusión de la información digital en diferentes formatos.	
N3: Incorpora en la planificación didáctica el buen uso de las tecnologías digitales orientadas hacia al manejo pertinente de información, la publicación de productos y el trabajo colaborativo.	
N4: Diseña actividades que favorecen el desarrollo de competencias (transversales, orientadas al trabajo autónomo y colaborativo) que impliquen habilidades complejas: resolver problemas, inferir, comunicar..., donde se haga un uso especializado de las tecnologías digitales.	

Competencia Pedagógica Descriptor 1.2. Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje.	
N1: Utiliza herramientas digitales de apoyo en el aula para la realización de actividades de (EA).	
N2: Desarrolla actividades con los estudiantes que explican la resolución de problemas de forma colaborativa mediante el uso de recursos tecnológicos digitales.	
N3: Realiza actividades con los estudiantes que implican: el análisis de un problema en grupo, la propuesta de soluciones alternativas, la negociación de los resultados y su publicación haciendo uso complejo de los recursos tecnológicos digitales.	
N4: Estimula el aprendizaje autónomo y el trabajo colaborativo mediante procesos de investigación que conducen a la transformación y creación de conocimientos haciendo uso de recursos tecnológicos digitales.	

Competencia Pedagógica Descriptor 1.3. Estrategias metodológicas para la integración de las TIC.	
N1: Reconoce las orientaciones de la unidad académica para la incorporación de las tecnologías digitales en el aula y las tiene en cuenta en sus programaciones didácticas.	
N2: Desarrolla actividades donde incorpora los recursos digitales en función de las orientaciones metodológicas y de los recursos de los que dispone la institución.	

N3: Incorpora los recursos digitales) en actividades significativas (funcionales, transversales y que favorecen la autonomía) que implican el uso de las tecnologías digitales para construir y compartir el conocimiento.	
N4: Propone nuevas estrategias metodológicas innovadoras y sirve de modelo docente para la integración de las TIC.	

Competencia Pedagógica Descriptor 1.4. Práctica pedagógica	
N1: Utiliza las evaluaciones de los estudiantes para reflexionar acerca de las estrategias pedagógicas mediadas por TIC llevadas al aula.	
N2: Implementa en las prácticas pedagógicas estrategias mediadas por TIC teniendo en cuenta disposiciones de la unidad académica que se han obtenido a partir de la evaluación entre pares.	
N3: Diseña ambientes virtuales de aprendizaje para la institución que surgen de la reflexión de su práctica de aula.	
N4: Transforma sus prácticas pedagógicas a partir de investigaciones de la reflexión de su práctica pedagógica.	

Competencia Tecnológica Descriptor 2.1. Ambientes de aprendizaje y espacios con tecnologías digitales	
N1: Utiliza las tecnologías digitales de aula: Pizarra digital interactiva (PDI), dispositivos fijos y móviles, en función de cada situación de (EA).	
N2: Adecua las actividades de (EA) a partir de la incorporación de las tecnologías digitales en los espacios académicos disponibles en la unidad académica.	
N3: Modifica los espacios de (EA) con tecnologías digitales para mejorar y optimizar la infraestructura disponible a partir de unos criterios institucionales.	
N4: Utiliza herramientas digitales especializadas para diseñar ambientes virtuales innovadores que favorecen espacios de (EA).	

Competencia Tecnológica Descriptor 2.2. Infraestructuras tecnológicas digitales.	
N1: Hace un uso responsable de los espacios y tecnologías digitales, utilizando un protocolo para resolver incidencias.	
N2: Incorpora a su práctica innovaciones haciendo un uso responsable de los espacios y tecnologías digitales, evaluando los riesgos de su implementación.	

N3: Resuelve incidencias que pueden surgir de la implementación de innovaciones o de la utilización de las tecnologías digitales y hace propuestas de mejora para promover su utilización.	
N4: Gestiona el uso de las tecnologías digitales y promueve el diseño de recursos para brindar las orientaciones necesarias para acceder a la infraestructura tecnológica y resolver los problemas.	

Competencia Tecnológica Descriptor 2.3. Acceso libre a la información, creación y difusión de material didáctico con licencias abiertas.	
N1: Comparte materiales didácticos elaborados y distribuidos en abierto en la red.	
N2: Elabora materiales didácticos abiertos y los comparte en la red siguiendo un estándar que facilite la búsqueda y accesibilidad.	
N3: Organiza los Recursos Educativos Abiertos (REA) por tipo y áreas en función de las necesidades de la unidad académica.	
N4: Potencia el uso de (REA) mediante la creación y/o difusión de repositorios abiertos de materiales didácticos.	

Competencia Tecnológica Descriptor 2.4. Entorno personal de aprendizaje (PLE).	
N1: Utiliza diferentes aplicaciones de escritorio y web para gestionar los contenidos del aula y acceder a la información.	
N2: Configura su (PLE) utilizando herramientas digitales para el aprendizaje, fuentes de información y red personal de aprendizaje.	
N3: Colabora con los docentes de la unidad académica en la creación de sus (PLE).	
N4: Asesora en el uso de los (PLE) en la unidad académica.	

Competencia Tecnológica Descriptor 2.5. Gestión de tecnologías digitales y aplicaciones.	
N1: Identifica los espacios con tecnologías digitales, selecciona los recursos y las herramientas existentes para el trabajo en el aula.	
N2: Utiliza de manera responsable y segura, los espacios, recursos y herramientas adecuadas para las diferentes situaciones de (EA).	
N3: Combina el uso de diferentes tecnologías digitales e incorpora innovaciones en función de su potencialidad analizando de forma reflexiva el rendimiento de los estudiantes a partir de su utilización.	

N4: Investiga situaciones de (EA) basadas en la utilización de los espacios y tecnologías digitales e innova a partir de los resultados obtenidos.	
--	--

Competencia Tecnológica Descriptor 2.6. Ética y seguridad.	
N1: Respeta los derechos de autor en sus materiales docentes y utiliza las tecnologías digitales personales de forma responsable y segura.	
N2: Fomenta el uso ético de las tecnologías digitales siendo un referente durante las actividades con los estudiantes.	
N3: Sirve de referente para otros profesionales sobre el uso responsable y seguro de las tecnologías digitales.	
N4: Promueve estudios acerca del uso responsable, ético y seguro de las tecnologías digitales, que den respuesta a las necesidades y fomenten soluciones novedosas.	

Competencia Comunicación y Colaboración Descriptor 3.1. Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento.	
N1: Utiliza herramientas digitales para comunicarse y compartir sus conocimientos con otros docentes.	
N2: Gestiona recursos abiertos en red para publicar sus experiencias y compartirlas.	
N3: Capacita docentes, mediante actividades reconocidas por la institución, en el uso de las tecnologías digitales para compartir y crear conocimientos.	
N4: Sirve de referente en el uso de recursos tecnológicos para difundir y compartir su conocimiento, transformando la institución educativa en una unidad académica de innovación al servicio de la comunidad.	

Competencia Comunicación y Colaboración Descriptor 3.2. Gestión de contenidos digitales.	
N1: Accede y comenta los contenidos distribuidos en diferentes espacios digitales.	
N2: Utiliza los espacios digitales de la unidad académica como editor de alguno de ellos con el objetivo de compartir conocimientos y experiencias.	
N3: Utiliza un espacio digital propio como medio para publicar y difundir su conocimiento profesional y hacer participar a la comunidad educativa.	
N4: Gestiona espacios virtuales para difundir el conocimiento colectivo y para fortalecer la comunicación y la interacción entre los miembros de la comunidad educativa.	

Competencia Comunicación y Colaboración Descriptor 3.3. Colaboración mediante herramientas digitales	
N1: Orienta a nivel de aula actividades de (EA) enfocadas a la colaboración mediante la creación de documentos compartidos que fortalecen el trabajo en equipo.	
N2: Utiliza las tecnologías digitales con los estudiantes en situaciones de (EA) para elaborar productos colaborativos a través de canales digitales diversos.	
N3: Capacita a los docentes de la unidad académica o institución en el uso de medios digitales de colaboración.	
N4: Utiliza las herramientas digitales de colaboración para investigar acerca de la usabilidad para favorecer procesos de (EA), compartiendo los resultados a través de redes profesionales.	

Competencia Comunicación y Colaboración Descriptor 3.4. Comunidades de aprendizaje virtuales: formales, no formales e informales.	
N1: Utiliza materiales docentes compartidos en red para la actividad académica en el aula.	
N2: Utiliza el aprendizaje en red como medio de formación permanente y promueve la participación de estudiantes en comunidades virtuales.	
N3: Promueve la participación de estudiantes en comunidades virtuales como estrategia de aprendizaje colaborativo y fomenta el aprendizaje en red entre los miembros de la unidad académica.	
N4: Gestiona un ecosistema de aprendizaje digital entre los miembros de la unidad académica y otras instituciones en la consolidación de comunidades y/o redes de aprendizaje interinstitucionales.	

Competencia Gestión Descriptor 4.1. Evaluación, tutoría y seguimiento de los estudiantes.	
N1: Utiliza recursos digitales para la tutoría y seguimiento de los estudiantes (registrar asistencia y valoraciones, enviar mensajes, ...)	
N2: Utiliza escenarios educativos digitales para evaluar, hacer seguimiento al aprendizaje de los estudiantes y mejorar los procesos de realimentación.	
N3: Utiliza recursos digitales para compartir la evaluación y el seguimiento de los estudiantes con otros profesionales de la unidad académica (facultad, departamento, escuela, instituto, corporación, carrera, posgrado, ...), para mejorar los resultados teniendo en cuenta el despliegue de estrategias didácticas digitales.	
N4: Gestiona y utiliza recursos digitales (entornos, portafolios digitales, ...) para hacer el seguimiento escolar, la evaluación de los estudiantes a nivel de la unidad académica y utilizar los resultados para investigar la incorporación de las TIC en los procesos de (EA).	

Competencia Gestión Descriptor 4.2. Evaluación y recuperación de contenidos digitales.	
N1: Reconoce las diferentes fuentes de información y contenidos digitales para la docencia y almacena los recursos disponibles.	
N2: Orienta en su práctica de aula, la valoración de contenidos digitales y los organiza considerando diferentes tipos de almacenamiento.	
N3: Evalúa la calidad de los recursos y diferencia las licencias que permiten reutilizarlos para incorporarlos a nivel de aula y la unidad académica.	
N4: Capacita a los docentes de la institución para evaluar de manera crítica las fuentes de información, perfiles académicos y comunidades a las cuales pertenece.	

Competencia Gestión Descriptor 4.3. Identidad digital de la institución.	
N1: Conoce la identidad digital de la unidad académica, la necesidad de respetar los modelos documentales y protocolos relativos a la identificación visual.	
N2: Incorpora a sus documentos y espacios virtuales la identificación visual de la unidad académica e institucional.	
N3: Participa en el mejoramiento de la imagen institucional en los espacios virtuales de la unidad académica.	
N4: Transforma los espacios virtuales de la unidad académica velando por transmitir una identidad digital de la propia institución.	

Competencia Gestión Descriptor 4.4. Gestión de la Institución	
N1: Identifica elementos de la gestión de la unidad académica, que pueden ser mejorados a partir de la incorporación de las tecnologías digitales, en las diferentes actividades realizadas.	
N2: Adopta políticas de la institución en beneficio de la unidad académica, para el uso de tecnologías digitales que contribuyen a la dinamización de procesos de gestión.	
N3: Propone acciones para optimizar la gestión institucional a partir del uso de las tecnologías digitales que permiten integrar los procesos y hacerlos más efectivos.	
N4: Lidera acciones para optimizar los procesos integrados a la gestión institucional desde el uso de las tecnologías digitales.	

Competencia Gestión Descriptor 4.5. Formación Permanente	
N1: Participa en actividades de formación profesional que son orientadas por la unidad académica, reconocidas por la administración educativa y están relacionadas con las tecnologías digitales.	
N2: Gestiona su plan de formación de manera permanente, de acuerdo a las necesidades de desarrollo profesional, mediante actividades de educativas que están relacionadas con las tecnologías digitales y la innovación educativa, y son reconocidas por la administración educativa.	
N3: Transforma su práctica docente, mediante la incorporación de las tecnologías digitales a la misma, incorporando los conocimientos obtenidos en las actividades de formación: "transferencia de la formación".	
N4: Participa como formador en actividades de capacitación permanente del profesorado relacionadas con las tecnologías digitales.	

Competencia de Gestión Descriptor 4.6. Participación ciudadana	
N1: Participa en los diferentes escenarios digitales promoviendo acciones socialmente responsables.	
N2: Realiza actividades pedagógicas que favorecen el empoderamiento de las tecnologías y promoción de una ciudadanía digital en los estudiantes.	
N3: Promueve actividades de capacitación a en la unidad académica con el propósito de promover la participación responsable en el mundo digital.	
N4: Desarrolla proyectos con otros profesionales de la comunidad educativa hacia la participación y promoción de la ciudadanía digital.	

Competencia de Gestión Descriptor 4.7. Inclusión digital.	
N1: Potencia el acceso y uso de las tecnologías digitales por parte de todos los estudiantes con la intención de compensar las desigualdades.	
N2: Participa en la organización de la atención a la diversidad de la unidad académica ejerciendo acciones para compensar las desigualdades a nivel de acceso y uso de las tecnologías digitales.	
N3: Promueve la utilización de los espacios y recursos tecnológicos digitales de la unidad académica mediante la participación en acciones orientadas a la compensación de las desigualdades.	
N4: Capacita a los integrantes de la unidad académica con acciones orientadas a la generalización del uso, la gestión y la difusión de buenas prácticas en el uso de las tecnologías digitales.	

Competencia Investigativa Descriptor 5.1. Tratamiento de la información y creación de conocimiento.	
N1: Enseña a realizar búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología, teniendo en cuenta procedimientos definidos.	
N2: Enseña a utilizar fuentes de información de diferente tipología atendiendo a criterios de calidad, veracidad y pertinencia.	
N3: Enseña a clasificar, ordenar y seleccionar la información desde diferentes fuentes aplicando criterios de calidad, veracidad y pertinencia, promoviendo una valoración crítica de los recursos digitales.	
N4: Enseña a crear y transformar la información en conocimiento, que previamente se ha almacenado y recuperado, siguiendo un sistema que le permita hacer un uso compartido.	

Competencia Investigativa Descriptor 5.2. Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales.	
N1: Sigue las directrices acordadas a nivel de unidad académica sobre el uso de las tecnologías digitales en la docencia.	
N2: Forma parte activa de los equipos de la unidad académica y aporta su experiencia y conocimientos sobre las tecnologías digitales.	
N3: Lidera un equipo de trabajo de la facultad o unidad académica haciéndose cargo de gestionar la utilización de las tecnologías digitales en las prácticas pedagógicas.	
N4: Coordina proyectos interdisciplinarios o interinstitucionales en torno a la incorporación de las tecnologías digitales en la docencia.	

Competencia Investigativa Descriptor 5.3. Liderazgo en el uso de las tecnologías digitales.	
N1: Utiliza las tecnologías digitales con los estudiantes haciendo de referente en cuanto a su uso.	
N2: Integra las tecnologías digitales a la docencia y comparte experiencias con los colegas, siendo un referente de incorporación TIC.	
N3: Coordina el uso de las tecnologías siendo un modelo de curación de contenidos y recursos digitales a nivel de la unidad académica.	
N4: Asesora a la unidad académica en la utilización y gestión de las tecnologías digitales y difunde la experiencia y las buenas prácticas.	

Competencia Investigativa Descriptor 5.4. Identidad y presencia digital.	
N1: Usa la identificación digital profesional en las comunicaciones y mantiene su perfil actualizado en los espacios virtuales de la unidad académica.	
N2: Tiene un perfil digital y un currículum profesional actualizado online.	
N3: Utiliza las redes sociales y profesionales como medio de comunicación e interacción profesional, que le facilita conectarse con otros investigadores.	
N4: Utiliza las redes para el desarrollo profesional en la divulgación de resultados de las investigaciones y promueve el uso e importancia a los miembros de la unidad académica.	

Apéndice C. Entrevista Individual dirigida a Docentes



Universitat
de les Illes Balears

(Presentación del entrevistador, explicación de los objetivos, alcance del estudio.)

La entrevista hace parte de los instrumentos utilizados en una investigación que se adelanta en la Universidad Santo Tomás, que pretende proponer un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales y la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas en docentes de pregrado. La información suministrada será utilizada exclusivamente para efectos de la presente investigación. Se busca conocer sus opiniones sobre el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas y el desarrollo de competencias.

En la entrevista se garantiza la confidencialidad, por esta razón, le solicito responda a los diferentes cuestionamientos desde sus propios aprendizajes y competencias desarrolladas. La información suministrada será muy útil para retroalimentar los procesos y reflexionar sobre el quehacer docente. Se agradece su valiosa colaboración.

Preguntas acerca del nivel de competencia y estrategias para favorecerla (preguntas de la 1 a 5).

1. ¿En qué nivel de competencia digital se considera que está? ¿Por qué?

En esta pregunta se debe elegir y argumentar por qué se considera en el nivel.

- a. Nivel Principiante
- b. Nivel Medio
- c. Nivel Experto
- d. Nivel Transformador

Tabla que orienta la respuesta de la pregunta. Este cuadro es leído por el entrevistador.			
Nivel Principiante	Nivel Medio	Nivel Experto	Nivel Transformador
Utiliza las tecnologías digitales como facilitadoras y elementos de mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje (Uso instrumental)	Utiliza las tecnologías digitales para la mejora del proceso de (EA) de forma flexible y adaptada al contexto educativo.	Utiliza las tecnologías digitales de forma eficiente para mejorar los resultados académicos de los estudiantes, su acción docente y la calidad del centro educativo.	Utiliza las tecnologías digitales, investiga sobre su uso para mejorar los procesos de (EA) y exporta sus conclusiones con el fin de dar respuesta a las necesidades del sistema educativo.

2. ¿En cuáles competencias digitales considera que posee mayor o menor fortaleza o dificultad? ¿Por qué?

En esta pregunta se debe elegir y argumentar por qué de una u otra competencia.

- a. Pedagógica
- b. Tecnológica
- c. Comunicación y Colaboración
- d. Gestión
- e. Investigativa

Tabla que orienta la respuesta de la pregunta. Este cuadro es leído por el entrevistador.				
Pedagógica	Tecnológica	Comunicación y Colaboración	Gestión	Investigativa
Capacidad de utilizar las TIC con una intencionalidad educativa, donde se busca desarrollar habilidades de pensamiento desde los procesos de enseñanza y aprendizaje	Habilidad para identificar, configurar y utilizar de forma adecuada y responsable gran variedad de herramientas digitales	Capacidad para expresarse y establecer contacto para relacionarse en espacios virtuales a través de medios sincrónicos y asincrónicos	Habilidad de utilizar las TIC en los procesos de desarrollo institucional y curricular, los cuales requieren de una planeación, organización, ejecución y evaluación	Capacidad de utilizar las TIC desde la reflexión de su quehacer para transformar las prácticas de aula y generar nuevos conocimientos.

3. ¿Qué estrategias ha implementado para mejorar su nivel de competencia digital?
4. ¿En cuáles capacitaciones ha participado con la universidad para fortalecer sus competencias digitales? ¿Qué le han aportado?
5. ¿Qué necesidades de formación requieren ser atendidas por parte de la universidad y que podrían ofrecerse en futuras capacitaciones para el desarrollo de sus competencias digitales?

Preguntas relacionadas con el acompañamiento (técnico-pedagógico-comunicacional)

(pregunta 6).

6. ¿Qué le han aportado las asesorías que brinda el Campus Virtual para integrar las TIC en sus prácticas de aula?

Preguntas relacionadas con la práctica pedagógica (preguntas 7 a 10)

7. ¿Qué estrategias pedagógicas mediadas con TIC implementa en sus prácticas de aula? ¿Por qué tiene preferencia por estas?
 8. ¿De qué manera utiliza las TIC en sus prácticas pedagógicas (planeación-preparación, ejecución-durante sus clases, evaluación-retroalimentación)?
 9. ¿Qué ventajas le ha traído utilizar las TIC en sus prácticas de aula?
 10. Recuerda alguna experiencia exitosa a partir de la integración de las TIC. ¿Por qué resultó tan significativa?
 11. ¿Qué dificultades presenta para integrar las TIC en su quehacer pedagógico?
- Preguntas relacionadas con el desempeño de los estudiantes (preguntas 12 a 14)
12. ¿De qué manera favorece el desarrollo de competencias TIC en sus estudiantes?
 13. ¿Cuáles son las dificultades más frecuentes que presentan sus estudiantes cuando utiliza las TIC?
 14. ¿De qué manera determina la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el desarrollo de competencias de los estudiantes?
 15. ¿Qué otras observaciones le gustaría compartir en esta entrevista que puedan ayudarnos a enriquecer el plan de formación e integrar las TIC en las prácticas pedagógicas?

Apéndice D. Entrevista Individual dirigida a los asesores educativos



Universitat
de les Illes Balears

(Presentación del entrevistador, explicación de los objetivos, alcance del estudio.)

La entrevista hace parte de los instrumentos utilizados en una investigación que se adelanta en la Universidad Santo Tomás, que pretende proponer un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales y la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas, en los docentes de pregrado. La información suministrada será utilizada, exclusivamente para efectos de la presente investigación. Se pretende conocer sus opiniones sobre el nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas y el desarrollo de competencias.

En la entrevista se garantiza la confidencialidad, por esta razón, solicito que se responda a los diferentes cuestionamientos en forma honesta y sincera. La información suministrada será muy útil para reflexionar y tomar decisiones pertinentes en el mejoramiento de los procesos formativos. Se agradece su valiosa colaboración.

1. ¿De qué manera contribuyen las asesorías que brinda el Campus Virtual para integrar las TIC en las prácticas de aula?
2. ¿Qué les aportan a los docentes los cursos de formación que brinda el Campus Virtual para el desarrollo de competencias digitales?
3. ¿Qué fortalezas o debilidades presentan los docentes para integrar las TIC en sus prácticas de aula?
4. ¿Cómo favorece o desfavorece al docente, el desarrollo de competencias TIC en los estudiantes?
5. ¿De qué manera determinan la efectividad de los escenarios educativos apoyados en TIC para favorecer el aprendizaje significativo de los estudiantes?
6. ¿Qué estrategias implementa el Campus Virtual para fortalecer las competencias digitales en los docentes? ¿Qué más hace falta por hacer?

Apéndice E. Principios rectores de los programas de formación en uso de TIC

La Guía hace parte de los instrumentos utilizados en una investigación que se adelanta en la institución, que busca diseñar un modelo de formación que favorezca el desarrollo de competencias digitales y la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas, en los docentes de pregrado. La información suministrada será utilizada, exclusivamente para efectos de la presente investigación.

El desarrollo profesional debe ser pertinente, práctico, situado, colaborativo e inspirador; estas características deben ser los principios rectores de todo programa, curso o itinerario de formación en uso de TIC.

Para saber si un programa de desarrollo profesional está alineado con estas orientaciones conteste las siguientes preguntas:

1. ¿El proceso de desarrollo profesional atiende los intereses y necesidades de los docentes teniendo en cuenta su rol? Por ejemplo, tiene una orientación diferente cuando es para directivos o coordinadores de la que tiene para docentes.

Sí No

2. ¿El proceso de desarrollo profesional atiende los intereses y necesidades de los docentes teniendo en cuenta su área de formación? Por ejemplo, ¿tiene una orientación diferente para los docentes de artes de la que tiene para los de matemáticas y ciencias? Es decir, presentan aproximaciones diferenciadas para que los docentes entren en contacto con aplicaciones específicas para su campo de formación o área de desempeño.

Sí No

3. ¿El proceso de desarrollo profesional atiende los intereses y necesidades de los docentes teniendo en cuenta el nivel educativo en el que enseñan? Por ejemplo, están diseñados específicamente para docentes de educación básica, para docentes que hacen investigación con estudiantes de posgrado o para docentes de preescolar.

Sí No

4. ¿El proceso de desarrollo profesional atiende los intereses y necesidades de los docentes teniendo en cuenta sus saberes previos? Por ejemplo, se consideró el momento en el que se encuentran los docentes en el desarrollo de sus competencias y la preparación y conocimientos que ya tienen los docentes.

Sí No

5. ¿El proceso de desarrollo profesional atiende los intereses y necesidades de los docentes teniendo en cuenta los recursos con los que cuentan? Por ejemplo, utilizan software que estará fácilmente disponible para los docentes después de la formación.

Sí No

6. ¿El proceso de desarrollo profesional atiende los intereses y necesidades de los docentes teniendo en cuenta el contexto cultural en el que se desenvuelven? Por ejemplo, están pensados para escuelas rurales que usan metodología de escuela nueva o para estudiantes que hablan otra lengua.

Sí No

7. ¿Los programas de desarrollo profesional apuntan a mejorar el aprendizaje de los estudiantes? Esto quiere decir que la formación no solo propende por el mejoramiento de las competencias del docente, sino que finalmente va enfocada a que el docente aplique lo aprendido tanto para su beneficio como para el de sus estudiantes.

Sí No

Si contestó sí a todas las anteriores, el programa de desarrollo profesional es **pertinente** para su comunidad educativa.

8. ¿Los docentes van a aprender utilizando directamente las TIC? Por ejemplo, durante el proceso de desarrollo profesional cada educador tiene a su disposición un computador o dispositivo con el software y la conectividad necesarios.

Sí No

9. ¿Los docentes van a tener la posibilidad de explorar las herramientas de manera vivencial? Por ejemplo, los docentes van a ir probando lo que van aprendiendo, haciendo ejercicios por sí mismos y ensayando sus propias ideas con las herramientas que están aprendiendo a usar.

Sí No

10. ¿Los docentes van a poder aplicar lo aprendido en situaciones cotidianas de su profesión? Por ejemplo, para preparar alguna de sus clases, para aplicar en sus investigaciones o para hacer gestión escolar.

Sí No

Si contestó sí a todas las anteriores, el programa de desarrollo profesional es **práctico**.

11. ¿Los procesos de desarrollo profesional se concentran en la institución educativa y en el aula, abordando la didáctica? Por ejemplo, durante la formación los docentes planearán actividades de enseñanza y aprendizaje a desarrollar con sus estudiantes.

Sí No

12. ¿Se brindará un acompañamiento a los docentes durante la formación? Por ejemplo, está prevista una mesa de ayuda o un tutor-presencial o virtual-al que los docentes puedan recurrir en caso de dudas, o puedan tener como modelo, o que simplemente brinde apoyo en la aplicación en contexto de lo aprendido.

Sí No

13. ¿Se dará acompañamiento a los docentes, que lleve a la transformación de sus prácticas, después de la formación? Por ejemplo, está prevista la continuación de la mesa de ayuda o tutores como se describen en la pregunta anterior.

Sí No

Si contestó sí a todas las anteriores, el programa de desarrollo profesional es **situado**.

14. ¿Los procesos de desarrollo profesional facilitan el aprendizaje conjunto? Por ejemplo, hay momentos para aprender junto con otros a través de dinámicas grupales o de recibir realimentación de los compañeros.

Sí No

15. ¿Los procesos de desarrollo profesional facilitan la creación colectiva? Por ejemplo, con ejercicios que requieran unir fuerzas para lograr una meta o diseñando actividades, estrategias o productos en los que el resultado de las participaciones genere resultados mayores a la suma de las contribuciones individuales o a través del uso de herramientas como wikis y documentos compartidos.

Sí No

16. ¿Los procesos de desarrollo profesional facilitan el intercambio entre pares y la participación en redes y comunidades de práctica? Conteste que sí, únicamente si el intercambio o la participación en redes tiene la intención de permanecer en el tiempo

Sí No

Si contestó sí a todas las anteriores, el programa de desarrollo profesional es **colaborativo**.

17. ¿Los procesos de desarrollo profesional incitan la imaginación? Por ejemplo, se invita a los participantes a pensar en diversas alternativas, proponer soluciones múltiples a un problema, ponerse en los zapatos de los otros y describir el mundo desde otras perspectivas o conjeturar posibilidades futuras.

Sí No

18. ¿Los procesos de desarrollo profesional fomentan la exploración? Por ejemplo, se comparten herramientas o metodologías que ayudan a encontrar nuevas ideas y hay tiempo destinado a que cada uno investigue asuntos relacionados con lo que se está aprendiendo, pero profundizando en un aspecto particular de su propio interés, que puede ser diferente al de otras personas tomando el mismo curso.

Sí No

19. ¿Los procesos de desarrollo profesional favorecen la reflexión? Por ejemplo, hay oportunidades para compartir las actividades que realizan y las ideas que tienen con compañeros y pares-de manera presencial o virtual-en las que discuten sus estrategias y reciben realimentación que los llevan a considerar cambios a sus planes o planteamientos iniciales.

Sí No

20. ¿Los procesos de desarrollo profesional promueven el pensamiento crítico? Por ejemplo, analizando cómo interactúan las partes con el todo para producir resultados complejos o interpretando información contradictoria de múltiples fuentes a partir de la evaluación de evidencias, argumentos y creencias.

Sí No

21. ¿Los procesos de desarrollo profesional estimulan la creatividad? Por ejemplo, adaptando ideas a su propio contexto y combinando diversidad de lenguajes, medios y herramientas tecnológicas para crear algo nuevo, teniendo en cuenta que la primera versión no es necesariamente la final, sino que probablemente hay que experimentar y hacer ajustes a lo largo del camino.

Sí No

22. ¿Los procesos de desarrollo profesional desarrollan los talentos de cada uno de los participantes? Por ejemplo, hay variedad de opciones que llaman la atención tanto a los que prefieren espacios cerrados como a los que funcionan mejor al aire libre, a los que procesan más fácilmente información auditiva como a los que se les facilita la presentación visual o escrita.

Sí No

23. ¿Los procesos de desarrollo profesional fomentan el deseo de aprender a aprender? Por ejemplo, el programa está hecho para motivar a los docentes a continuar aprendiendo por su cuenta después de la culminación del proceso formal ya sea con materiales entregados durante la formación o con recursos que han aprendido a encontrar como tutoriales en línea.

Sí No

Si contestó sí a todas las anteriores, el programa de desarrollo profesional es inspirador .

Tomado de la Guía No. 2 de la publicación Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013).

Apéndice F. Categorías que emergieron de las entrevistas

Categoría	Subcategorías	Códigos emergentes
Nivel de integración TIC -Asesorías CV -Bondades -Falencias	Plan de formación Acompañamiento Productos pedagógicos Modelo virtual sinérgico Temor a los cambios Conocimientos previos Indisposición para aprender Acompañamiento DE Conectividad Desarrollo de habilidades del pensamiento Desarrollo de competencias digitales Desarrollo de competencias blandas Desarrollo de habilidades sociales Posibilidades de las herramientas Presentación de temáticas Actividades de colaboración Comunicación entre actores Diseño de rutas de aprendizaje Acceso a la información Retroalimentación del proceso Construcción de recursos educativos Elaboración de evaluaciones Manejo de aulas virtuales Diseño de juegos y actividades interactivas Metodologías activas Desarrollo de proyectos	Acceso a la información Comunicación entre actores Presentación de temáticas Asesorías del CV la favorecen la integración TIC Diseño de rutas de aprendizaje Construcción de recurso educativos Manejo del aula virtual Elaboración de evaluaciones Diseño de juegos y actividades interactivas Expectativa docente Problemas de conectividad Carece de conocimientos previos acerca de plataformas Reconocimiento de posibilidades con el aula virtual Desarrollo de proyectos educativos Actividades de colaboración entre estudiantes Indisposición para aprender Temor a los cambios Retroalimentación del proceso Desarrollo de habilidades del pensamiento Metodologías activas Competencias blandas Escaso acompañamiento docente Uso de las rúbricas en evaluaciones Opinión acerca de la actividad Necesidad de rediseño de aula Necesidad de integración tecnológica para matriculas Enfoque experimental Uso de simuladores

		<p> Motivación Creación de ecosistema de aprendizaje Aprendizaje basado en problemas Dilemas de negociación Aprendizaje colaborativo Simulación Diversas alternativas de evaluación Actualización Moodle Presentar contextos reales de aplicación Evaluación de memoria Formular preguntas Optimización del tiempo Competencias investigativas Clases expositivas con presentaciones interactivas Diseño de videos con dramatizaciones Seguimiento al proceso de aprendizaje Uso de videos para evaluar Estilos de aprendizaje Aprendizaje invertido Aprendizaje basado en proyectos Videos con preguntas evaluativas Estudio de caso Estrategia de aprendizaje visual Personalización del aprendizaje Internacionalización Plataforma amigable Necesidad de creación de un banco de actividades Aprendizaje cooperativo Aprendizaje en redes sociales Videos explicativos de prácticas Estudio de caso Modelo problémico Apps para seguimiento Diseño de bitácora Transferencia de aprendizajes a la vida </p>
--	--	---

		<p>Aprendizaje por descubrimiento</p> <p>Aprendizaje basado en retos</p> <p>Acceso a la información</p> <p>Entrevista a expertos</p> <p>Empoderamiento digital</p> <p>Aumenta la motivación del estudiante y el sentido crítico</p> <p>Clase espejo</p> <p>Juego de roles</p> <p>Potenciar habilidades de los estudiantes</p> <p>Propuesta de construcción de currículos</p> <p>Aprendizaje móvil</p> <p>Aprendizaje experiencial</p>
<p>Percepción sobre la CD del docente</p> <p>-Actividades en plataforma</p> <p>-Incorporación de los REA</p> <p>-Participación con TIC interactivas en presencialidad</p> <p>-Diseño de evaluaciones en plataforma LMS</p> <p>-Articulación con la investigación de</p> <p>-Desarrollo de competencias</p>	<p>Autoevaluación en plataforma</p> <p>Cuestionarios en online</p> <p>Diseño de esquemas</p> <p>Diseño de actividades segunda lengua</p> <p>Implementación plan lector</p> <p>Elaboración de registro fotográfico</p> <p>Ejercicios lúdicos, juegos y otros</p> <p>Uso de glosario en actividades</p> <p>Ejercitación producción textual</p> <p>Caja de herramientas</p> <p>Diseño de recursos educativos digitales</p> <p>Libros, artículos y ponencia</p> <p>Apuntes y presentaciones</p> <p>Uso de películas y conferencias</p> <p>Juegos educativos para motivar</p> <p>Presentaciones interactivas</p> <p>Uso de tableros digitales</p> <p>Realidad virtual</p> <p>Integración de software educativo</p> <p>Simuladores y Web Lab</p>	<p>Integración de TIC en procesos de enseñanza</p> <p>Empoderamiento de las TIC</p> <p>Innovaciones tecnológicas</p> <p>Fortalecimiento de CD</p> <p>Necesidad de formación continua</p> <p>Colaboración y transferencia de conocimientos</p> <p>Aprender a aprender</p> <p>Aula virtual contribuye al desarrollo de CD</p> <p>Desarrollo de actividades en segundo idioma</p> <p>Plan lector especializado</p> <p>Consultar el PLE</p> <p>Uso de tableros digitales</p> <p>Juegos educativos</p> <p>Diseño de glosarios</p> <p>Manejo de bases de datos académicas</p> <p>Realización de evaluaciones en línea</p> <p>Compartir materiales en el aula</p> <p>Comunicación en la plataforma</p> <p>Programación de tutorías virtuales</p>

	<p>Diseño de rutas de aprendizaje Elaboración de planes curriculares Tutorías y clases virtuales Atención a grupos de WhatsApp TIC favorecen la expresión de ideas Comunicación a través de blogs Redacción de artículos i+d+i Proyecto integrador Manejo de bases de datos académicas Desarrollo de proyectos de investigación Desarrollo de la argumentación Cultura de trabajo en la virtualidad Aplicación de normas de netiqueta Empoderamiento digital Autoformación Determinar dificultades en los procesos de enseñanza</p>	<p>Desarrollo de proyectos de investigación Redacción de artículos científicos Retroalimentación de la evaluación Seguimiento a procesos de exposiciones Gestión académica Uso de plataformas externas Producción textual Esquemas mentales Desarrollo de la argumentación Diseño de rutas de aprendizaje Autoevaluación del proceso Diseño de recursos educativos Autoformación Desarrollo de seminarios Comunicación sincrónica Cultura de trabajo en la virtualidad Aplicación de normas de netiqueta Desarrollo de competencias Determinar dificultades en los procesos de enseñanza Comunicación asincrónica Actividades interactivas Realidad virtual Presentaciones estáticas Presentaciones interactivas Películas educativas Libros digitales Registro fotográfico digital Comunicación del conocimiento a través de blogs Proyecto integrador Creación de grupos por WhatsApp Compartir material fuera del aula Fortalezas pedagógicas Laboratorios virtuales Uso de software educativo</p>
--	--	--

		<p>Estudiantes más seguros para expresarse a través de las TIC</p> <p>Creación de espacios académicos virtuales</p> <p>Docente empoderado motiva hacia las TIC</p> <p>Recursos educativos abiertos</p>
<p>Factores que afectan la CD</p> <p>-Entorno virtual de aprendizaje</p> <p>-Debilidades en la CD</p> <p>-Entorno físico</p> <p>-Problemas de los escenarios de las IE</p> <p>-Dificultades tecnológicas</p> <p>-Dificultades pedagógicas</p> <p>-Falta de actitud</p>	<p>Salones inadecuados</p> <p>Sin equipos tecnológicos</p> <p>Conectividad baja</p> <p>La virtualidad no se evalúa de forma continúa</p> <p>Aulas de solo repositorio</p> <p>Actualización de aulas</p> <p>Plataforma poco intuitiva</p> <p>Configuración de la plataforma</p> <p>Recordación de actividades</p> <p>Analíticas de aprendizaje</p> <p>Pertenecer a redes académicas</p> <p>Brecha generacional</p> <p>Escaso tiempo para capacitarse</p> <p>Estudiantes de nuevo in</p> <p>Escaso tiempo para implementar nuevas estrategias</p> <p>Derechos de autor y propiedad intelectual</p> <p>Compartir documentos en diferentes formatos</p> <p>Uso de tableros digitales</p> <p>Comunicación en aula virtual</p> <p>Tiempo de respuesta LMS</p> <p>Temor a usar las TIC</p> <p>No entiende la lógica TIC</p> <p>Evaluación en línea</p> <p>Manejar hojas de cálculo en Excel</p> <p>Grabación multimedia</p> <p>Sin conocimientos de programación</p> <p>Manejo de software científico</p> <p>Manejo de Moodle avanzado</p>	<p>Comunicación dentro del aula virtual</p> <p>Manejo de la plataforma virtual para cambiar la configuración</p> <p>Crear nuevas estrategias en el aula virtual</p> <p>Compartir información en diversos formatos</p> <p>Redes académicas y científicas</p> <p>Herramientas avanzadas de Moodle</p> <p>Necesidad de herramientas virtuales intuitivas</p> <p>Problemas con la conectividad</p> <p>Tiempo de recordación</p> <p>Aula como repositorio</p> <p>Status quo de la permanencia</p> <p>Tiempo de respuesta asincrónico</p> <p>Resultados de las evaluaciones</p> <p>Competencia investigativa</p> <p>Dificultades con las TIC</p> <p>Temor a usar las TIC</p> <p>Escaso tiempo para implementar nuevas estrategias TIC</p> <p>Participación en foros de discusión</p> <p>Cargar documentos en la plataforma</p> <p>Desarrollo de la creatividad</p> <p>Analíticas de aprendizaje</p> <p>Necesidad de diseñar recursos educativos</p> <p>Manejo de información</p>

	<p>Diseñar REA Seguridad informática Investigar en la virtualidad Escasas estrategias pedagógicas y didácticas Falta de pertinencia Desarrollar la creatividad Itinerarios de aprendizaje Usan videos muy extensos Favorecer el pensamiento crítico Competencias investigativas Reconocer el aula como PLE Acompañamiento al estudiante Diseñar nuevas estrategias Comunicación de resultados de las evaluaciones Status quo permanencia Participa en foros de discusión</p>	<p>Necesidades de formación permanente Grabación de videos educativos Fortalecer estrategias pedagógicas y didácticas Seguridad informática Derechos de autor y propiedad intelectual Falta reconocimiento del aula virtual como componente pedagógico Investigar en la virtualidad Fortalecer procesos de evaluación en línea Necesidad de evaluar el aula virtual Demanda tiempo la virtualidad Escaso tiempo para capacitación Itinerarios de aprendizaje Brecha generacional Sin conocimientos previos Manejo de Excel Salones no adecuados para trabajar con TIC Manejo de tableros digitales Mayor formación de docentes Sin conocimientos en programación Manejo de software científico Usar de forma crítica las TIC Comunicarse en medios digitales Actitud inadecuada frente a las TIC Falta de pertinencia Necesidad de formación especializada en software No contar con los equipos necesarios Videos muy extensos</p>
<p>Plan de formación y acompañamiento -Oferta académica</p>	<p>Diplomado ITEA Diplomado AVA Intersemestral o vacacional NOOC CD</p>	<p>Intersemestral Diplomado AVA</p>

<p>-Falencias de -Capacitación de alternancia -Aportes al desarrollo profesional -Necesidades de mejora</p>	<p>Campaña en uso de TIC Asesorías presenciales Retroalimentación en la plataforma Evaluaciones online Diseño de videos tutoriales Diseño de presentaciones Manejo del aula virtual Creación de contenidos Diversas modalidades Oferta en menor tiempo Manejo de tableros interactivos Producción audiovisual Formación por microcompetencias Herramientas de office Edición de imagen y video Herramientas avanzadas de Moodle Formación blended Innovación curricular Turnitin de plagio académico Manejo de software especializado Estrategias de evaluación Metodologías activas Estrategias pedagógicas innovadoras Gamificación en el aula Estrategias pedagógicas innovadoras Educación inclusiva Participación en eventos académicos Cursos ofertados por otras IE Exceso de materiales en cursos Evaluación mal diseñada Gestión del plan de formación Apoyo en colegas Arrogancia de los ingenieros Asesores insuficientes Necesidades de mejora Diplomado CRAI Diseño de actividades por competencia</p>	<p>Aporta afianzar el manejo del aula virtual Imposición de la decanatura Formación alternativa en menor tiempo Formación permanente Tableros interactivos Participación masiva Presentaciones animadas Storytelling Planeación de rutas de aprendizaje Rúbricas de evaluación Ecosistemas de aprendizaje Necesidades de formación producción audiovisual Gestión de plan de autoformación Formación por microcompetencias Participación en desarrollo de CD docente Manejo de las herramientas web 2.0 Necesidad de manejo de herramientas de office Necesidad de edición de imágenes Realización de evaluaciones online Formación externa Necesidad de aprendizaje en herramientas avanzadas de Moodle Necesidad de formación blended Necesidad de actualización en aulas virtuales Diplomado de incorporación TIC en el aula Seminarios de innovación pedagógica Motivación reconocimiento público Diplomado con el CRAI bibliometría Consulta de artículos científico Desarrollador o programador de contenidos</p>
---	---	---

	<p>Diseño de tareas con integración de TIC Participación masiva Desarrollo de storytelling Articulación con la investigación Planeación de rutas de aprendizaje Consulta de bases de datos académica Diseño de rúbricas de evaluación Diseño de PLE Manejo de herramientas TIC Detección de plagio académico Comunicación digital Innovación en productos Acompañamiento permanente Resuelven problemas inmediatos Buen trato recibido</p>	<p>Necesidad de innovación curricular Manejo de software render, diseño gráfico y arquitectónico Gamificación en el aula Apoyo en colega Exceso de materiales en los cursos Evaluaciones mal diseñadas en cursos Necesidad de metodologías activas con TIC Necesidad de formación en Turnitin Recomendar una herramienta semanal con orientaciones Participación en eventos académicos Necesidad de formar para la educación inclusiva Encontrar el sentido pedagógico de la incorporación TIC Necesidad de formación en aspectos pedagógicos rutas de aprendizaje Necesidad de formar en estrategias evaluativas Manejo de la plataforma LSM Didácticas para enseñar Comunicarse y colaborar Realizar actividades de gestión educativa Incorporación TIC Manejo de herramientas 2.0 y 3.0 Desarrollo de competencias digitales Actualización permanente del plan de formación Empoderamiento docente Prioridad del CV Diseño del PLE Docente con expectativas Evaluación del plan de formación Diseño de actividades y recursos</p>
--	--	---

		<p> Estrategias evaluativas Formación permanente Asesorías personalizadas MOOC Formación vanguardista Insuficientes asesores Aporte del acompañamiento del CV Planeación con las rutas de aprendizaje Manejo de la plataforma Creación de clases interactivas Diseño de rúbricas de evaluación Diseño de actividades por competencias Tendencias educativas sintetizadas Articulación con la investigación Creación de contenido virtual Acompañamiento permanente Comparten video tutoriales Evaluaciones mediante plataforma Uso de herramientas de comunicación Retroalimentación en la plataforma Manejo de las herramientas de la web 2.0 Temor a la actualización de la plataforma Necesidad de un repositorio de recursos apoyo para el docente Registro de trabajo en el aula Herramientas de plagio académico Incorporación de realidad virtual Innovar en los productos Diseño de tareas de integración TIC Resolver problemas de docentes en el aula de clases </p>
--	--	--

		<p> Trato afectuoso y paciencia Arrogancia de docentes ingeniera Orientación pedagógica y didáctica Asesores insuficientes Uso de la plataforma virtual Diseño de videos Caja de herramientas Orientación basada en RA Rúbrica de evaluación Diseño de experimentos Uso de herramientas interactivas Tablero digital Cuestionario Aprendizaje memorístico con dificultad Desarrollo de actividades de acuerdo con los estilos de aprendizaje Aprendizaje visual Atención centrada en competencias del perfil profesional Motivación del docente Competencias ciudadanas Olvidan su contraseña Falta estandarización de aulas para generar intuición de navegación Video tutoriales como recursos de instrucción Tareas de diseño de contenido Autodisciplina Contribución ambiental Presentar informes Dispersión como producto de estímulos Escasas técnicas de aprendizaje No leen la ruta de aprendizaje Manejo de aula virtual con estudiantes de primer ingreso Pereza de buscar información en inglés Irrespeto a los compañeros Plagio académico </p>
--	--	--

		Copian las tareas Normas de netiqueta Ciudadanía digital Dificultad para trabajar de forma colaborativa
--	--	---

Apéndice G. Escenarios de formación

- NOOC competencias TIC para el desarrollo profesional docente

Página principal del curso

The screenshot shows the main page of the course. At the top, the title 'Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente 2019-2' is displayed. Below the title, there is a 'Bienvenidos' section with a large banner image featuring a hand holding a glowing globe and the text 'Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente'. Underneath the banner are three smaller images representing different sections: 'Presentación', 'Sección 1', and 'Sección 2'. To the right of the main content, there are two sidebars: 'PRÓXIMOS EVENTOS' (Next Events) and 'AVISOS RECIENTES' (Recent Announcements). The 'PRÓXIMOS EVENTOS' sidebar shows 'No hay eventos próximos' and a link to 'Ir al calendario...'. The 'AVISOS RECIENTES' sidebar lists several announcements, including congratulations to teachers who completed the course, registration for a seminar, and scores from a questionnaire.

Presentación del curso

The screenshot shows a presentation slide for the course. At the top, there is a banner with the title 'Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente' and the logo of Universidad Santo Tomás. Below the banner, there are three icons representing different resources: 'Syllabus', 'Tablero de Anuncios' (Announcements Board), and 'Foro de Inquietudes' (Forum of Concerns). Below these icons, there is a yellow bar with the text 'Conoce el curso' (Get to know the course). At the bottom, there is a video player with the title 'TIC presentación' and the text 'Espacio académico | Competencias TIC para el desarrollo profesional docente'. The video player also includes a 'Ver más' (See more) button and a 'Compartir' (Share) button.

Rutas de aprendizaje

	GESTIÓN DE TIC Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 02
	FORMATO RUTA DE APRENDIZAJE	CODIGO F-GT-11
		Página 1 de 3

SECCIÓN FORMATIVA No. "1"

Marco Internacional de Competencias Digitales

Presentación de la sección

Bienvenidos a la sección formativa del Marco Internacional de Competencias Digitales. En este espacio podrá reconocer los diferentes referentes que brindan orientaciones a los docentes e instituciones educativas, acerca de las competencias que requieren desarrollar para apropiarse de las tecnologías digitales al utilizarlas en sus prácticas de aula. 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 para apropiarse de ellas. Este es el factor más importante para el desarrollo de una cultura digital, el cual se corresponda con las necesidades de la sociedad del conocimiento. Aunque la conectividad y el equipamiento irán llegando a todas las aulas, detrás de estas no surtirán transformaciones sin un plan de formación que permita reforzar una de las áreas de la profesionalización docente.

Generalidades

FECHA DE INICIO Y TERMINACIÓN DE LA SECCIÓN

Semana 1

PREGUNTAS ORIENTADORAS

¿Qué tienen en común los marcos de competencia digital docente a nivel internacional?
 ¿Cuáles competencias digitales docentes necesita fortalecer para atender las necesidades de incorporación TIC en las prácticas pedagógicas?
 ¿Cómo favorece su planeación curricular el desarrollo de competencias en los estudiantes?

COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Identifica los marcos de competencia para favorecer el desarrollo profesional docente a partir de lineamientos nacionales e internacionales.

TEORÍAS Y CONCEPTOS

Competencia TIC docente
 Marco internacional de competencias digitales docentes:
 ISTE, UNESCO, INTEF y Marco Europeo.

	GESTIÓN DE TIC Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 02
	FORMATO RUTA DE APRENDIZAJE	CODIGO F-GT-11
		Página 2 de 3

Actividad 01: "Evalúa tu nivel de Competencia digital"

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD:

El propósito de la actividad 1 es que pueda realizar un ejercicio de reflexión al autoevaluar en nivel de competencias digital. Para ello requiere:

1. Visualizar el video ¿Qué es la competencia digital? - Ideas clave donde Dr. Manuel Area explica el concepto de competencia y da una breve descripción de las competencias digitales del Marco Europeo.
2. Visualizar el video Marco de Competencias Digitales docentes a nivel internacional, donde podrá reconocer los diferentes marcos de competencia digital a nivel internacional. Estos se constituyen en un referente para los sistemas educativos a la hora definir el perfil docente y las habilidades que necesita para desempeñarse en el ámbito educativo en el siglo XXI.
3. Valorar su nivel de competencia digital docente presentando la encuesta que aparece en el apartado Actividad para Hacer.
4. Ingresar al instructivo Verifica tu nivel de competencia digital que explica cómo interpretar los resultados.

Actividad para hacer

 Rúbrica para evaluar la Competencia Digital en docentes de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga
 Verifica tu nivel de competencia digital

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Area, M. [MOOC #CDigital_INTEF]. (30-04-2015). ¿Qué es la competencia digital? - Ideas clave. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=wmZVZ0H8X0>

Mantilla, M. [Universidad Santo Tomás de Bucaramanga]. (12-11-2015). Marco de Competencias Digitales docentes a nivel internacional. Recuperado de: https://www.youtube.com/watch?v=UasgaxvE840&feature=emb_logo

EVIDENCIA

Valora su competencia digital.
Actividad Obligatoria

CRITERIOS

Evalúa su nivel de competencia digital.
 La presentación de la encuesta tiene una valoración del 50% de la calificación total del curso.

CampusVirtual

01/02/2016

CampusVirtual

01/02/2016

	GESTIÓN DE TIC Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 02
	FORMATO RUTA DE APRENDIZAJE	CODIGO F-GT-11
		Página 3 de 3

Matriz de valoración

COMPETENCIA	IDENTIFICA los marcos de competencia para favorecer el desarrollo profesional docente a partir de lineamientos nacionales e internacionales.	NIVELES DE DESARROLLO DE LA COMPETENCIA					
		CRITERIO (S)	EVIDENCIA (S)	INICIAL 0-2.9	BÁSICO 3.0 – 3.5	AUTÓNOMO 3.5 – 4.5	ESTRATÉGICO 4.6 – 5.0
Actividad 01	Actividad 01	Evalúa su nivel de competencia digital. La presentación de la encuesta tiene una valoración del 50% de la calificación total del curso.	Valorar su competencia digital. (Actividad Obligatoria)	No realiza la encuesta DN.			Presenta 100% la encuesta. El docente identifica el nivel de competencia digital en los componentes tecnológicos, pedagógicos, investigativos, gestión y de comunicación.
PONDERACIÓN %50							

Recomendaciones finales

- Antes de iniciar el desarrollo de las actividades contenidas en la ruta de aprendizaje, se recomienda leer en detalle la propuesta didáctica de la misma y los componentes que la conforman: preguntas orientadoras, competencias a desarrollar, secuencia de contenidos, matrices de valoración y recursos educativos digitales de apoyo.
- Utilizar los canales de comunicación disponibles (mensajería interna y foro inquietudes) para la solución y/o aclaración de las dudas que susciten la propuesta de las actividades contenidas en la Ruta de aprendizaje.
- Enviar las actividades en las fechas propuestas para tal fin.

CampusVirtual

01/02/2016

Secciones del aula

Sección 1


Ruta de aprendizaje
Ruta de Aprendizaje 1

Este documento contiene las orientaciones pedagógicas de la primera sección.

Tomasita

Recursos para la actividad


Area, M. [MOOC #CDigital_INTEF]. (30-04-2015). ¿Qué es la competencia digital? - Ideas clave. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=wm2VZOifRXQ>

Actividad para hacer

Para finalizar el estudio de esta sección, debes presentar la ENCUESTA que aparece inmediatamente debajo. Presentarla tiene una ponderación del 50% de la nota total del curso.

Rúbrica para evaluar la Competencia Digital en docentes de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga. (Ingresa aquí para realizar la ENCUESTA)

Verifica tu nivel de competencia digital

Con este formulario podrás ingresar los puntos obtenidos en la rúbrica y podrás calcular el nivel de competencia digital.

Sección 2


Ruta de aprendizaje

Ruta de Aprendizaje 2

Competencia Comunicativa

por U Santo tomas

Hoy nos hablaron de realizar proyectos colaborativos con colegas que están en otros países. ¿Quién me salva?

Nosotros trabajamos en proyectos de robótica con profesores de USA, Canadá y México.

¡Tengo la solución! Puedo utilizar Teams para trabajar de manera colaborativa.

Recursos para la actividad


MEN (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf


Actividad para hacer

Para finalizar el estudio de esta sección, debes presentar el CUESTIONARIO que aparece inmediatamente debajo. Presentarlo tiene una ponderación del 50% de la nota total del curso. ¡No olvides presentar la encuesta de la primera sección!

Cuestionario (Ingresa aquí para presentar la Prueba Final) (Infinitos Intentos)

Comprueba los aprendizajes alcanzados a través del Cuestionario de la sección. Con esta misión, habrás culminado las tareas del curso.

- Curso tutor virtual tomasino

Sección de presentación



Secciones del curso

Sección 1. Rol docente

Rol docente



Ruta de aprendizaje

Ruta de aprendizaje

Video de presentación



Recursos para la actividad

- 1. Franco, R. A. (28-01-2018). El rol del docente y estudiante en la educación virtual. Bogotá: Compartir palabra maestra.
- 2. Area, M. [ULLmedia - Universidad de La Laguna]. (19-01-2015). El papel del docente en los entornos educativos online.
- 3. Rangel, B. A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 46, 235-248.
- 4. Blanco, A. V., & Amigo, J. C. (2016). El rol del docente en la era digital. Revista Interuniversitaria de formación del profesorado, (86), 103-114.

Actividad para hacer

Actividad 1

Tarea. Infografía

1. Leer la entrada del blog "El rol del docente y estudiante en la educación virtual" y visualizar el video "El papel del docente en los entornos educativos online".
2. Diseñar una infografía que responda a la pregunta: ¿Qué debe caracterizar al docente de la era digital? y se pueda esquematizar presentado los retos del docente al enseñar a través de las tecnologías.
3. Utilizar la herramienta Canva, PowerPoint, Infogram o cualquiera de su preferencia.

Nota: Indicar el nombre y apellido en la infografía y realizar la respectiva citación de acuerdo a las normas APA. Subir en formato PDF.

Actividad 2

Foro. Competencias del docente virtual

1. Leer los artículos de Rangel (2015) y Blanco y Amigo (2016).
2. En el foro dispuesto, dar respuesta a las preguntas formuladas:
 - ¿Cuáles habilidades requieren desarrollar los docentes universitarios para afrontar los nuevos retos educativos de la educación virtual?
 - ¿Qué acciones deben desplegar los docentes para que sus estudiantes desarrollen las competencias necesarias desde los nuevos modelos pedagógicos?
 - ¿Qué implica para el docente aceptar los nuevos esquemas, donde su rol protagónico cambia, por el papel estelar del estudiante?
3. Realizar mínimo (2) dos intervenciones donde realmente a sus compañeros.

Nota:

La participación en foro deberá realizarse fundamentada en los autores siguiendo parámetros de citación en normas APA.

Sección 2. ¿Cómo nos comunicamos?



Ruta de aprendizaje

Ruta de aprendizaje

Video de presentación



Recursos para la actividad

- Cerrudo, A., & Farreyra, L. (2015). Importancia del uso de foros como herramienta de comunicación, formación y potenciación del aprendizaje en aulas virtuales en la educación superior. In III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula (La Plata, 2015).
- Gómez, M. (22-03-2018). Comunicación asertiva en el aula virtual conoce 5 formas para aplicarla. Madrid: E-learning Masters.



Actividad para hacer

Actividad 1

Foro. Presentación Animada

- Leer el documento "Importancia del uso de foros como herramienta de comunicación, formación y potenciación del aprendizaje en aulas virtuales en la educación superior a distancia" y la entrada del blog Comunicación asertiva en el aula virtual 5 formas para aplicarla.
- Responder a las siguientes preguntas:
 - ¿Qué herramientas del aula virtual favorecen los procesos de comunicación efectiva?
 - ¿Cómo utilizar las herramientas del aula virtual para lograr una comunicación efectiva?
 - ¿Qué estrategias de buenas prácticas pueden utilizarse para optimizar los procesos de comunicación en las aulas virtuales?
 - ¿Qué habilidades requiere poseer un docente para comunicarse de manera pertinente y efectiva en las aulas virtuales?
- Diseñar una presentación donde se explique la importancia de lograr una comunicación efectiva en el aula virtual. Puede utilizar las preguntas del numeral 2 para estructurar la animación.
- Publicar en el foro el enlace de la presentación.

Sección 3. ¿Cómo nos evaluamos?



Ruta de aprendizaje

Ruta de aprendizaje

Video de presentación



Recursos para la actividad

- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista De Educación a Distancia*, (53).
- Cano, E. (2015). Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en Educación Superior: ¿Uso o abuso?. *Profesorado*, 19(2): 265-280 (2015). Recuperado a partir de [\[link\]](#)
- Gatica-Lara, F., & Uribarren-Berrueta, T. D. N. J. (2013). ¿Cómo elaborar una rúbrica?. *Investigación en educación médica*, 2(5), 61-65.
- Currículum en Línea Mineduc. (23-06-2017). Evaluación para el aprendizaje [Archivo de video]
- Instituto de Docencia Universitaria. (28-04-2015). Evaluar mediante rúbricas [Archivo de video]

Actividad para hacer

Actividad 1

Caso Tomás

Leer el problema para realizar la actividad 1.

Foro. Caso de estudio

1. Leer el documento "Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades". También se recomienda leer *Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en Educación Superior: ¿Uso o abuso?*
2. Leer el caso de Tomás, un docente del universitario que tiene problemas con sus estudiantes a la hora de entregar los informes de evaluación.
3. Resolver el caso de Tomás a la luz de la reflexión de los documentos orientadores u otro material de referencia. Cada aporte debe ser respaldado con su respectiva cita en APA.
4. Realizar la realimentación a sus compañeros de aula (mínimo 2 participaciones).

Actividad 2

Tarea. Rúbrica

1. Visualizar el video *Evaluación para el aprendizaje y Evaluar mediante rúbricas*.
2. Analizar el artículo *¿Cómo elaborar una rúbrica?* de Gatica-Lara & Uribarren-Berrueta (2013).
3. A partir de las orientaciones recibidas debe proponer una evidencia de evaluación y a esta diseñarle una rúbrica en la cual se tengan en cuenta 3 criterios de valoración redactados en sus 4 niveles desempeño como aparecen indicados en esta ruta.

Nota: Subir en formato PDF la rúbrica elaborada.

- Diplomado ITEA

Módulo 1. Entornos personales de aprendizaje

Sección 1. Ecosistema de aprendizaje



ENCUENTRO VIRTUAL

Primer Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual cada **lunes a las 4:00 - 5:00 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas e inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje



RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD



Mirando hacia el futuro: Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje basados en servicios.

García-Peñalvo, F. J., Hernández-García, A., Conde-González, M. Á., Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce Laclleta, M. L., Aller-Forment, M., Llorens-Largo, F., & Iglesias-Pradas, S. (2015). Mirando hacia el futuro: Ecosistemas tecnológicos de aprendizaje basados en servicios. In Á. Fidalgo Blanco, M. L. Sein-Echaluce Laclleta, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *La Sociedad del Aprendizaje. Actas del III Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2015* (14-16 de Octubre de 2015, Madrid, España) (pp. 553-558). Madrid, Spain: Fundación General de la Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado el 14/03/2018 de: <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/479>

Con el fin de fortalecer los conceptos de Ecosistemas Digitales se sugiere la consulta de los siguientes enlaces, (copie y pegue la URL):

- TEDxUIMP - Juan Freire - Ecosistemas de aprendizaje y tecnologías sociales. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=w7QOERmeC9s>

- Curso de Mapas mentales: 7 - Las siete reglas básicas. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Qzu3r9V3WFA>

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

software4 - 2a

CLONAR COMPARTIR

Estrategia CQA
 Responde: ¿Qué sé sobre el tema? ¿Qué quiero aprender? y ¿Qué aprendieron sobre los ecosistemas tecnológicos digitales?

¿Qué sé sobre el tema? +

¿Qué quiero aprender? +

¿Qué aprendieron sobre los ecosistemas tecnológicos digitales? +

Restringido No disponible hasta que:
 • En esta fecha **17 de julio de 2022** o después
 • Antes de **25 de julio de 2021, 23:55**

ACTIVIDAD 2

Tarea: Ecosistemas Tecnológicos

Restringido No disponible hasta que:
 • En esta fecha **17 de julio de 2022** o después
 • Antes de **25 de julio de 2022, 23:55**

Made with padlet

Sección 2. Tendencias de la educación e-learning



ENCUENTRO VIRTUAL

Segundo Encuentro Virtual

Para encuentro virtual de la presente semana, dado que el lunes es festivo, realizaremos la tutoría **martes 26 de 2019 en el horario de 7:00 - 8:00 am**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.



PARA CONOCER

Ruta de aprendizaje



RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

10 Tendencias Elearning para el 2019

No mostrado a los estudiantes

Enlace. ¿Cómo será el ecosistema educativo del futuro?

Otros Materiales

Graells, P. M. (2013). *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones*. 3C TIC, 2(1). Disponible en: <http://ojs.3ciencias.com/index.php/3c-tic/article/view/50/70>

No mostrado a los estudiantes

Video: Conferencia: Integración de las TIC en la Educación Superior.



MATERIAL COMPLEMENTARIO

Video: TUTORIAL Slideshare ¿Cómo subir archivos a Slideshare?



ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

Foro: Tendencias E-learning

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **26 de julio de 2022** o después
- Antes de **4 de agosto de 2022, 23:55**

Para generar un proceso de reflexión acerca de como podemos utilizar las TIC en las prácticas pedagógicas, se requiere:

1. Leer el enlace las **10 Tendencias Elearning para el 2019** y ¿Cómo será el ecosistema educativo del futuro? A partir de su lectura, participar en este foro dando respuesta a las preguntas:

¿De qué manera las nuevas tendencias e-learning se pueden integrar y aplicar en el ámbito educativo?

¿Cuáles tendencias de E-learning le traerán más beneficios como educador y por qué?

¿Cómo será la educación en el futuro?

2. Reaccionar a **tres** posiciones de sus compañeros, argumentando claramente su punto de vista en contraste con las respuestas a las preguntas planteadas.

3. Finalmente, realizar una conclusión de cierre resaltando las ideas más relevantes.

ACTIVIDAD 2

software4 · 2s

CLONAR COMPARTIR

Presentación. Enlace Slideshare

Publicar el enlace para visualizar la presentación que compartió a través de la aplicación Slideshare. No olvides reaccionar mediante una estrella para valorar el trabajo realizado por tus compañeros.



Made with **padlet**

ACTIVIDAD 3



Campus Virtual
@campusvirtualbu

Campus Virtual - Universidad Santo Tomás Bucaramanga

Bucaramanga, Santander

ustavirtual.edu.co

Se unió en agosto de 2013

Twittear a Campus Virtual

Una vez estés vinculado a la red social Twitter, debes publicar al menos tres conclusiones de los aprendizajes alcanzados en las secciones formativas 1 y 2 a través del Hashtag **#TecnologiaEducativaUSTA**.

Publicar un nuevo Tweet

#TecnologiaEducativaUSTA Los aprendizajes que me ha dejado...

Añadir foto Ubicación desactivada 107 **Twittear**

No olvide seguir a sus compañeros de curso para que logre establecer conexión y se permita aprender de otros.

Sección 3. Entornos personales de aprendizaje



ENCUENTRO VIRTUAL

b Tutoría Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual el próximo **lunes 1 de abril desde las 11:00 a.m. hasta las 12:00 m.** Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.



PARA CONOCER



Ruta de aprendizaje 3



RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

¿Qué es un Avatar?

- Formación del Profesorado, Tecnología Educativa e Identidad Docente Digital
- Enlace. Webinar #4: Entornos personales de aprendizaje, por Dr. Jordi Adell
- Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje



MATERIAL COMPLEMENTARIO

No mostrado a los estudiantes

- Analíticas de Twitter con Twitonomy
- Analíticas de Twitter con Tweetsats
- Analíticas de Twitter con Foller Me
- Herramienta Visme



ACTIVIDAD I

No mostrado a los estudiantes

software4 + 1 - 1a

CLONAR COMPARTIR

Avatar
Subir el Avatar realizado en la aplicación Bitmoji. No olvide indicar su nombre.

Made with padlet

ACTIVIDAD 2

No mostrado a los estudiantes

Identidad Digital



Identidad Digital

1. Realice analíticas de su cuenta en twitter y de otro usuario que siga en esta red a través de las aplicaciones *Tweetstats*, *Twitonomy* and *Follerme*, para determinar los temas de interés, los usuarios que más postea y los mensajes más destacados de sus publicaciones.
2. En el informe de analíticas de su cuenta y la de otro usuario, debe incluir gráficos que sustenten los análisis realizados en una presentación elaborada con la herramienta *Visme*.
3. En esta misma presentación *Visme*, se requiere dar respuesta a las preguntas: ¿cómo se construye una apropiada identidad digital docente? ¿por qué son importantes las analíticas que se realizaron a las cuentas de twitter? ¿qué puedo aprovechar del ecosistema de aprendizaje de otros usuarios? ¿de qué manera su identidad digital le ayuda a enriquecer su ecosistema de aprendizaje?

ACTIVIDAD 3

No mostrado a los estudiantes

Questionario - Entorno Personal de Aprendizaje - PLE

Configurar el **PLE** requiere del ejercicio reflexivo desde la comprensión de su estructura, para ello requiere:

1. Leer el documento **Formación desde la perspectiva de los entornos personales de aprendizaje** de Barroso, Cabero y Vázquez (2012).
2. Visualizar la grabación del **Dr. Jordi Adell** quien precisa el concepto de entorno de aprendizaje y comparte sus características.
3. A partir de su lectura y la visualización del video, extraiga las ideas más relevantes y consígnelas en unos apuntes personales.
4. Presente el cuestionario Entorno Personal de Aprendizaje. Dispone de 30 minutos y un solo intento.

Sección 4. Uso de la información



ENCUENTRO VIRTUAL

Tutoría Virtual

Recuerden la próxima tutoría virtual se desarrollará el **lunes 8 de abril de 5:00 p.m. a 6:00 p.m.** Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.

PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 4

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

- Vídeo. Mapa Mental de un PLE
- Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo.
- Enlace. ¿Qué es Symboloo?

MATERIAL COMPLEMENTARIO

No mostrado a los estudiantes

- Enlace. Mindmeister
- Vídeo. Crear una cuenta nueva en Symboloo.
- Vídeo. Tutorial Symboloo en español.

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

Esquema

Actividad

1. Cada participante debe crear su PLE.
2. Les recomiendo utilizar la herramienta **Mindmeister** para crear el esquema del PLE.
3. Recuerde compartir el enlace de su esquema PLE.

ACTIVIDAD 2

No mostrado a los estudiantes

PLE en Symbaloo

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **3 de julio de 2022** o después
- Antes de **22 de agosto de 2022, 23:55**



1. Leer el artículo **Entornos y redes personales de aprendizaje (PLE-PLN) para el aprendizaje colaborativo** de Marín, Negre y Pérez (2014).
2. Registrarse en Symbaloo a través del enlace disponible en Recursos didácticos.
3. Gestionar su PLE en Symbaloo una vez hubiera creado la cuenta.
4. Compartir a través del foro una captura de pantalla y un enlace para que sus compañeros puedan apreciar su PLE organizado en la aplicación Symbaloo.

ACTIVIDAD 3

No mostrado a los estudiantes



Campus Virtual
 @campusvirtualbu
 Campus Virtual – Universidad Santo Tomás Bucaramanga
 Bucaramanga, Santander
 ustavirtual.edu.co
 Se unió en agosto de 2013
 Twittear a Campus Virtual

Una vez estés vinculado a la red social Twitter, debes publicar al menos tres conclusiones de los aprendizajes alcanzados en las secciones formativas del curso a través del Hashtag **#TecnologiaEducativaUSTA**.



No olvide seguir a sus compañeros de curso para que logre establecer conexión y se permita aprender de otros.

Nota: Los mejores Tweets serán publicados en el aula virtual como conclusión final del módulo.

Módulo 2. Integración tecnológica y desarrollo de competencias

Presentación

Sección 1. Competencias digitales



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje

Consulta para definir los equipos

Participar en la Consulta y así definir los equipos de trabajo. Estos compañeros serán quienes lo van a acompañar en la elaboración de una actividad cada semana. Es importante que comparta sus datos personales y de esta manera pueda contactarse con ellos.

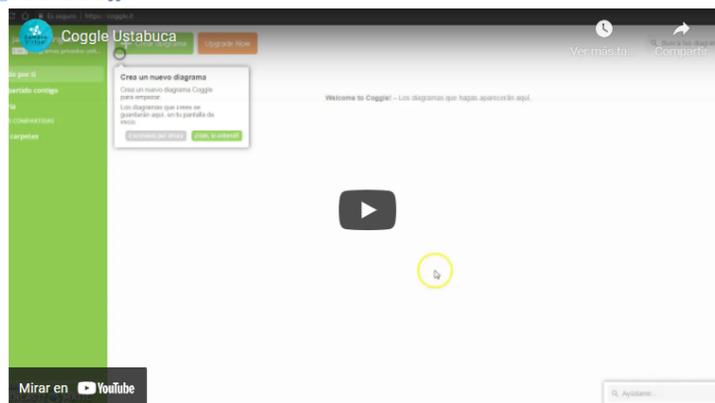
Una vez elegido el grupo de trabajo, le sugiero que envíe un mensaje interno con sus datos personales para establecer el contacto, si llega el día **29 de Abril**, si no elige su grupo, la tutora asignará los equipos en el foro.

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Competencias TIC para el desarrollo profesional docente



Herramienta Coggle



ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD I

Actividad 01: Competencias TIC docentes (Grupo)

En esta primera actividad, se analizan las *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*, que promueva la innovación educativa apoyada por las TIC. Para ello se hace necesario:

1. Realizar una lectura de las **Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (2013)** desde la página 29-35.
2. Visualizar la presentación *Competencias TIC docentes*, donde se diferencian los niveles de apropiación y las clases de competencias.
3. Realizar un mapa mental que sintetice las ideas fundamentales del documento **Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (2013)** desde la página 29-35.
4. Utilizar la herramienta Coggle u otra de su preferencia para elaborar el mapa mental.

ACTIVIDAD 2

Guía No. Anexos de la Cartilla Pentágono de Competencias

Actividad 02: Pentágono de Competencias TIC (Individual)

En la actividad 2, se realiza una reflexión acerca de los estándares TIC para docentes publicados por el Ministerio de Educación Nacional (2013). Para ello debemos:

1. Realizar una lectura de las **Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (2013)** desde la página 36-45.
2. Analizar y extraer las ideas más relevantes para diferenciar cada competencia.
3. Diligenciar la ficha acerca del nivel de apropiación, que le servirá para hacer una inspección de su labor. Para saber si se encuentra en el momento de exploración, integración o innovación. Esto le dará una idea general de su nivel

Recomendaciones

Responder las preguntas de la ficha y entregar el documento en el enlace Tarea. Pentágono de Competencias en formato pdf.

ACTIVIDAD 3

Actividad 03: Competencias TIC docentes y desarrollo profesional (Cuestionario)

Sección 2. Integración TIC



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Vídeo. TIC-TAC -TEP: Niveles de uso en las redes sociales

Vídeo. #IBERTIC Dolors Reig: TIC, TAC, TEP.

La evolución de las tecnologías en la educación: TIC,TAC,TEP.

Cabero Almenara, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Tecnología, Ciencia y Educación, 1, 19-27.

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

Wiki: Cuadro Comparativo (Grupo)

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **15 de enero de 2028** o después
- Antes de **28 de enero de 2028, 23:55**

En esta primera actividad, se propicia un espacio para diferenciar el nivel de incorporación de las tecnologías. Para esto debemos:

1. Visualizar los videos **TIC-TAC -TEP: Niveles de uso en las redes sociales** y **#IBERTIC Dolors Reig: TIC, TAC, TEP.**
2. Leer el enlace acerca de **la evolución de las tecnologías en la educación: TIC,TAC,TEP.**
3. Realizar un cuadro comparativo con su compañero de equipo donde se diferencien los diferentes niveles de incorporación. Incluir un ejemplo que puede darse en su quehacer docente.
4. El cuadro comparativo debe realizarse a través de la herramienta Wiki. Este Wiki es colaborativo, lo deben editar con su compañero de equipo.

Wiki: Cuadro Comparativo (Grupo)

ACTIVIDAD 2

Integración de las TIC, TAC y TEP

Restringido No disponible hasta que:

- Después de **15 de enero de 2028, 01:00**
- Antes de **28 de enero de 2028, 23:55**

La participación en el foro presenta una reflexión con las ideas más importantes acerca de la incorporación de las TIC.

Realizar una retroalimentación a 2 de sus compañeros de equipo donde complemente la contribución dada.

Nota: Los aportes realizados en el foro deben estar fundamentados en referentes bibliográficos citados en Norma APA.

Sección 3. Modelo espiral de competencias



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 3

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD



Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP

Pinto S, A., Cortés P, O., & Alfaro C, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 0(51), 37-51.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Enlace. Herramienta Canva.

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD I

Evidencia de participación en Twitter

- Restringido** No disponible hasta que:
- En esta fecha **22 de enero de 2028** o después
 - Antes de **8 de febrero de 2028, 23:55**

En este espacio debe dejar evidencias de captura de imagen de su participación en Twitter.

Recuerde que se requiere: **Publicar 5 notas de las ideas más relevantes a través de la red social Twitter a través del Hashtag #TecnologiaEducativaUSTA.**



Publicar 5 notas de las ideas más relevantes a través de la red social Twitter a través del Hashtag **#TecnologiaEducativaUSTA**.



No olvide seguir a sus compañeros de curso para que logre establecer conexión y se permita aprender de otros.

Nota: Los mejores Tweets serán publicados en el aula virtual como conclusión final del módulo.

ACTIVIDAD 2

Ficha Análisis de Componente TIC, TAC y TEP

Foro. Nivel de Incorporación TICTACTEP

- Restringido** No disponible hasta que:
- En esta fecha **22 de enero de 2028** o después
 - Antes de **8 de febrero de 2028, 23:55**

En esta segunda actividad vamos determinar el nivel de incorporación TICTACTEP. De esta manera, debemos:

- Leer el artículo **Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP** de Pinto, Cortés y Alfaro (2017).
- Diligenciar la ficha que incluya las tres matrices acerca del Análisis de Componente TIC, TAC y TEP del Modelo Espiral de Competencias Docentes.
- Realizar una reflexión en el Foro acerca de los resultados obtenidos y las estrategias o sugerencias que tiene para mejorar el nivel de incorporación TICTACTEP. No exceder más de 150 palabras. Debe incluir la ficha como adjunto al mensaje de participación en el foro.

ACTIVIDAD 3

Foro. Competencias digitales

- Restringido** No disponible hasta que:
- En esta fecha **22 de enero de 2028** o después
 - Antes de **8 de febrero de 2028, 23:55**



En esta tercera actividad vamos a reconocer los estándares por competencias digitales que podemos desarrollar en nuestros estudiantes. Para ello debemos:

- Leer los Estándares ISTE para estudiantes.
- Seleccionar una competencia con su compañero de equipo en la que consideran importante se pueda fortalecer a través de su labor docente.
- Identificar los obstáculos que se pueden presentar y las oportunidades para desarrollar la competencia digital. Escribir en el foro la reflexión realizada con su compañero de equipo.
- Participar en dos intervenciones de otros equipos expresando sus dudas o manifestando sus acuerdos.

Sección 4. Modelo espiral TIC TAC TEP y competencias digitales



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

- Compartir Palabra Maestra
- 38 herramientas TIC para docentes creativos
- Herramienta Canva
- Reig, D (2012). Competencias TIC, TAC, TEP de Flickr:

MATERIAL COMPLEMENTARIO



ACTIVIDAD 1

software4 + 27 - 1a CLONAR COMPARTIR

Moodle

Estimados Docentes, para esta actividad deben compartir en el padlet, una imagen o video de un recurso y una actividad que haya trabajado desde su aula virtual.

MYRIAN PAOLA GONZALEZ PALMA

PDF
PADLET Números enteros 6-1

Esmeralda Zúñiga A.

Sets, math class grade 2^o

https://www.canva.com/design/DAE10dZXW44/nYmTMx_Qe3vieI-Obb6-HA/new?utm_content=DAE10dZXW44&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=homepage_design_menu

JACQUELINE LAGOS MÉNDEZ

padlet.com
ESCRITORES DEL BOOM LATINOAMERICANO

Clara Cecilia Proaño Navarrete

Espacio alternativo para que las familias se comuniquen de manera anónima con el dpto de Psicología.

Eliana Iquinás

JHONY PUENTES

Angélica Bonilla

MARITZA CASTAÑO

Made with padlet

ACTIVIDAD 2

Actividad 02: Nivel de Incorporación TICTACTEP

- Restringido** No disponible hasta que:
- Después de 29 de enero de 2028, 01:00
 - Antes de 8 de febrero de 2028, 16:55

En esta segunda actividad vamos a relacionar las herramientas TIC de acuerdo al nivel de incorporación TICTACTEP teniendo en cuenta el análisis del componente del Modelo Espiral de Competencias Docentes, reconocido en las matrices de valoración. De esta manera, debemos:



1. Leer el mapa digital *Competence: Towards a Conceptual Understanding*, donde están relacionadas las competencias digitales.
2. Seleccionar (3) tres herramientas de las publicadas en el foro Padlet que más le llamó la atención y relacionarla de acuerdo al nivel de integración TIC, TAC y TEP. Finalmente, indicar de qué manera la implementaría en la práctica pedagógica
3. Compartir en el foro la matriz realizada y comentar la explicación de sus compañeros. Mínimo un comentario.

Herramienta Digital	Nivel de Integración			Orientación Pedagógica
	TIC	TAC	TEP	Explicación de la uso de la herramienta en la práctica pedagógica
Nombre 1				
Nombre 2				
Nombre 3				

Compartir en el foro la matriz realizada y comentar la explicación de sus compañeros. Mínimo un comentario.

Módulo 3. Modelos de Integración Tecnológica.

Presentación del módulo

Diplomado en Incorporación en Tecnología Educativa en el Aula

Modelos de Integración Tecnológica

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

PRESENTACIÓN DEL FUTURO

TABLERO DE ANUNCIOS

SYLLABUS

FORO DE INQUIETUDES

PRESENTACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Modelo de Integración Tecnológica USTABuca

Ver más ta... Compartir

Módulo 3

Modelos de Integración Tecnológica

Mirar en YouTube

Sección 1. Modelos tecnopedagógicos



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 1

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Nuevos modelos tecnopedagógicos.

Castellanos, A., Sánchez, C. y Calderero, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 19(1), 1-9.

Lago, B., Colvin, L. y Cacheiro, M (2008). Estilos de Aprendizaje y las Actividades Polifásicas: Modelo EAAP. Revista Estilos de Aprendizaje, 2(2), 11-19. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_2/articulos/lr2_baldomero.pdf

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Presentación. Estilos de Aprendizaje y Actividades Polifásicas. Disponible en:

Vídeo: ¿Qué es, para qué y cómo elaborar una infografía?

Vídeo: ¿Qué es una infografía?

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD I

software4 + 14 - 3a

CLONAR COMPARTIR

Infografía

En esta primera actividad grupal vamos a reconocer algunos Modelos Tecnopedagógicos. Para ello se requiere:

1. Leer el documento Nuevos Modelos Tecnopedagógicos de Castellanos, Sánchez y Calderero (2017).
2. Realizar una lectura detallada del documento Estilos de Aprendizaje y las Actividades Polifásicas: Modelo EAAP desde la página 11 hasta la 19.
3. Elaborar una infografía donde pueda presentar una síntesis de las ideas más relevantes del documento. Para elaborar la infografía puede utilizar cualquier herramienta de su preferencia. Les recomiendo esta que es bastante sencilla canva, visual.ly, vizualize.me, easelly o infogr.am.
5. Publicar la infografía en el foro Padlet dispuesto. Recuerde que esta actividad se realiza de manera colaborativa.

Liliana Mendivelso 3a

Estilos de aprendizaje

ESTILOS DE APRENDIZAJE

TIPOLOGÍA DE ACTIVIDADES EAAP

A partir de Alonso, Calleja y Honey (2005)

ACTIVIDADES MONOFÁSICAS

Actividades que permiten aprovechar la condición de cada estudiante.

ACTIVIDADES BIFÁSICAS

Combinan dos estilos de aprendizaje, que determinan cuatro tipos de propuestas de trabajo.

Anónimo 3a

ESTILOS DE APRENDIZAJE

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES POLIFÁSICAS: MODELO EAAP

ELABORADO POR LUIS FERNANDO BIAZ CRUZ

MODELO EAAP

Los estilos de aprendizaje nos ofrecen información de interés metodológica para diseñar actividades que favorezcan a los distintos estilos de aprendizaje.

ACTIVIDADES TIPS

Modelo aplicable

- Puede aplicarse a factores de enseñanza, planificación didáctica
- Se clasifican las actividades en cuatro fases en función de estilos que se utilizan simultáneamente
- Trátese de favorecer tanto los estilos preferidos como ayudar a desarrollar aquellos en la que se prefieren menos
- Generar familias de actividades: Multifásicas, bifásicas, unifásicas, polifásicas

ELEMENTOS

Jessica Maria Ramirez Cu... 3a

Estilos de Aprendizaje

ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES POLIFÁSICAS: MODELOS EAAP

POR JESSICA RAMÍREZ CUELLI, EMIRO LOZANO PÉREZ

INTRODUCCIÓN

PDF

schoolsuppliesdrive

Emiro Lozano

Jessica Ramirez

Made with padlet

ACTIVIDAD 2

Cuestionario

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **20 de noviembre de 2018** o después
- Antes de **28 de noviembre de 2018, 23:55**

El propósito de esta actividad es conocer que tanto comprendemos sobre el Modelo EAAP y las estrategias que podemos desplegar en nuestra práctica docente.

Para ello se requiere:

1. Leer el documento **Nuevos Modelos Tecnopedagógicos** de Castellanos, Sánchez y Calderero (2017).
2. Realizar una lectura detallada del documento **Estilos de Aprendizaje y las Actividades Polifásicas: Modelo EAAP** desde la página 6 hasta la 19.
3. Finalmente, debe presentar un test para poner a prueba su comprensión de las temáticas estudiadas.

Sección 2. Modelo TPACK



PARA CONOCER

Ruta de aprendizaje 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Cejas León, R., Navío Gámez, A., y Barroso Osuna, J. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (49).

Tourón, J. (2018). TPACK: Un Modelo para los profesores de hoy - INED21. [online] Ined21.com

Enlace: TPACK

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

No mostrado a los estudiantes

Foro. Modelo TPACK

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **27 de noviembre de 2018** o después
- Antes de **10 de diciembre de 2018, 23:55**

En esta actividad vamos a participar en el Foro compartiendo las reflexiones sobre el Modelo TPACK. Para ello se requiere:

1. Leer los artículos acerca de **TPACK: un modelo para los profesores de hoy** de Tourón (2016) y **las competencias del profesorado universitario desde El Modelo Tpack (Conocimiento Tecnológico y pedagógico Del Contenido** de Cejas, Navío y Barroso (2016).
2. Ubicar (3) tres citas textuales de los documentos de Tourón (2016) y Cejas, Navío y Barroso (2016). A partir de las citas, realizar una reflexión minuciosa.
3. Transcribir las citas y consignar la reflexión de cada una en el foro de discusión dispuesto. No olvide citar adecuadamente de acuerdo a las normas APA.
4. Realizar (2) dos retroalimentaciones a las participaciones dadas por sus compañeros.

ACTIVIDAD 2

No mostrado a los estudiantes



Campus Virtual
@campusvirtualbu
Campus Virtual - Universidad Santo Tomás Bucaramanga
Bucaramanga, Santander
ustavirtual.edu.co
Se unió en agosto de 2013

[Twittear a Campus Virtual](#)

Publicar (3) tres tweets donde recomiende algún referente encontrado en la búsqueda a través Twitter con el hashtag **#TecnologiaEducativaUSTA** **#TPACK**.

Publicar un nuevo Tweet x

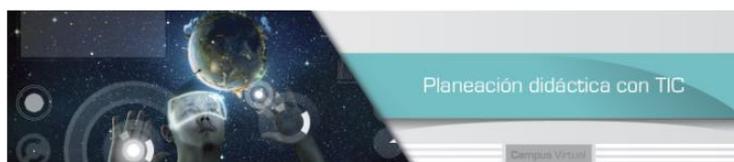
#TecnologiaEducativaUSTA #TPACK "El conocimiento ...

📷 Añadir foto
📍 Ubicación desactivada
107 [Twittear](#)

No olvide seguir a sus compañeros de curso para que logre establecer conexión y se permita aprender de otros.

Nota: Los mejores Tweets serán publicados en el aula virtual como conclusión final del módulo.

Sección 3. Planeación didáctica con TIC



PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 3

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Planeación didáctica Inglés de Turismo.

Otra planeación didáctica

Ejemplo para descargar y guiarse.

Formato planeación didáctica

ACTIVIDAD PARA HACER

Planeación didáctica

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **27 de noviembre de 2018** o después
- Antes de **12 de diciembre de 2018, 23:55**

En esta actividad vamos a realizar una planeación de una sección formativa fundamentados en el Modelo TPACK. De esta manera, se debe:

1. Leer la planeación didáctica según el Modelo TPACK para la asignatura de Inglés de Turismo.
2. Descargar el Formato de Planeación Didáctica.
3. Seleccionar una unidad temática para realizar el proceso de planeación. Si es docente, puede utilizar un Syllabus de algún curso en particular o si es administrativo, seleccionar un tema que le gustaría enseñar a través de un curso virtual o presencial.
4. Realizar una planeación donde se integren las TIC, TAC y TEP. Subirla en formato pdf.

Sección 4. Modelo TPACK



PARA CONOCER

Ruta de aprendizaje 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Cejas León, R., Navío Gámez, A., y Barroso Osuna, J. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (49).

Tourón, J. (2018). TPACK: Un Modelo para los profesores de hoy - INED21. [online] Ined21.com

Enlace: TPACK

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD I

No mostrado a los estudiantes

Foro. Modelo TPACK

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **27 de noviembre de 2018** o después
- Antes de **10 de diciembre de 2018, 23:55**

En esta actividad vamos a participar en el Foro compartiendo las reflexiones sobre el Modelo TPACK. Para ello se requiere:

1. Leer los artículos acerca de **TPACK: un modelo para los profesores de hoy** de Tourón (2016) y **las competencias del profesorado universitario desde El Modelo Tpack (Conocimiento Tecnológico y pedagógico Del Contenido** de Cejas, Navío y Barroso (2016).
2. Ubicar (3) tres citas textuales de los documentos de Tourón (2016) y Cejas, Navío y Barroso (2016). A partir de las citas, realizar una reflexión minuciosa.
3. Transcribir las citas y consignar la reflexión de cada una en el foro de discusión dispuesto. No olvide citar adecuadamente de acuerdo a las normas APA.
4. Realizar (2) dos retroalimentaciones a las participaciones dadas por sus compañeros.

- Diplomado DAVA

Módulo 1. Diseño tecnopedagógico de la acción educativa con TIC



Su progr



PRESENTACION DEL TUTOR



SYLLABUS



TABLERO DE AVANÇOS



COMO FUNCIONA EL CURSO

PRESENTACION DEL ESPACIO ACADÉMICO



Sección 1. La pedagogía y el diseño instruccional en el e-learning

ENCUENTRO VIRTUAL

Su progreso

Primer Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual cada **lunes a las 4:00 - 5:00 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.

FORO DE INQUIETUDES

Foro de Inquietudes Semana 1

PARA CONOCER

Instrucciones Primera Semana

No mostrado a los estudiantes

Ruta de Aprendizaje Primera Semana

Video Semana 1 Diplomada DAVA Ustabuca

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Munévar García, P. A., Lasso Cárdenas, E. P., & Rivera Piragauta, J. A. (2015). Articulación entre modelos, enfoques y sistemas en educación en la virtualidad. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 3(46), 21-38.

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Munévar García, P. A., Lasso Cárdenas, E. P., & Rivera Piragauta, J. A. (2015). Articulación entre modelos, enfoques y sistemas en educación en la virtualidad. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 3(46), 21-38.

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Cárdenas, E. P. L., García, P. A. M., Piragauta, J. A. R., & Padilla, A. S. (2017). Estado del arte sobre la articulación de modelos enfoques y sistemas en educación virtual (Vol. 1). Universidad Nacional Abierta ya Distancia.

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

Cuestionario Semana 1 (Individual)

Disponibilidad No disponible hasta que:

- En esta fecha 17 de octubre de 2030 o después
- Antes de 7 de noviembre de 2030, 23:55

El propósito de esta actividad es conocer que tanto comprendemos sobre los modelos pedagógicos y los usos que le estamos dando a las herramientas.

Además, les sugiero leer los recursos para la actividad que puede utilizar como referente para dar respuesta a las preguntas:

1. Documento 1. Articulación entre modelos, enfoques y sistemas en educación en la virtualidad. Finalmente, debe presentar este test donde requiere responder 7. Tiene 1 hora para responder el cuestionario. Recuerde que cuenta con (3) tres intentos.

ACTIVIDAD 2

Presentación. Potencial de la educación virtual

Teniendo en cuenta la información de las conferencias de Daphne Koller y Salma Khan, elaborar en equipos una presentación sobre la temática "El potencial de la educación virtual".

Para elaborar la presentación puede utilizar la herramienta Genial.ly o cualquiera de su preferencia. La presentación debe incluir máximo (3) tres diapositivas de contenido, más una de portada y una final de referencias. Una vez realizada, debe compartir el enlace en este foro dispuesto.

Has ganado una insignia:

Sección 2. Planeación de la docencia con TIC

Su progreso

ENCUENTRO VIRTUAL

Segundo Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual cada **lunes de 4:00 - 5:00 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir. Tuve que cambiar horario esta semana y nuestro encuentro queda para el **martes 26 de marzo de 4:00 - 5:00 pm**.

FORO DE INQUIETUDES

Inquietudes Semana del 20 al 26 de Marzo

PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje Semana 2

Video Semana 2

En este espacio de inquietudes académicas pueden expresar sus dudas e inquietudes sobre las actividades de la semana continua. Esta herramienta sirve para resolverlas y orientarlas. Además, como estudiantes pueden responder y apoyar a sus compañeros.

Segundo Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual cada **Jueves a las 4:30 - 5:30 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir. Tuve que cambiar horario por dificultades presentadas en el anterior encuentro.

Ruta de Aprendizaje Semana 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Preguntas problematizadoras y competencias

Monik

MATERIAL COMPLEMENTARIO

¿Dónde están nuestros estudiantes?

Taxonomía de Bloom y sus Actualizaciones

Verbos Taxonomía de Bloom

Rueda de la Pedagogía

Presentación Power Point Problemas / Competencias

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

Cuestionario Preguntas

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **25 de octubre de 2030** o después
- Antes de **7 de noviembre de 2030, 23:55**

En esta primera actividad identificaremos los elementos claves de la sección de Generalidades de nuestras rutas de Aprendizaje.

1. Estudiar la Presentación Interactiva: Preguntas Problematizadoras/ Redacción Competencias que aparece en Recursos para la Actividad.
2. Presentar el Cuestionario **Preguntas Problematizadoras y Competencias**.

Finalmente, debe presentar este test donde requiere responder 10 preguntas. Tiene 1 hora para responder el cuestionario. Recuerde que cuenta con **5 intentos**.

ACTIVIDAD 2

1. Descargar: MI Ruta de Aprendizaje: Generalidades

Tarea: MI Ruta de Aprendizaje - Generalidades (En equipo)

Restringido No disponible hasta que:

- En esta fecha **25 de octubre de 2030** o después
- Antes de **1 de noviembre de 2030, 23:55**

Esta tarea debe realizarse en los equipos definidos en la Consulta de la sección anterior y para ello debemos:

1. Descargar el Formato Ruta de Aprendizaje que aparece debajo de la etiqueta Actividad 2.
2. Seleccionar una unidad temática o un Syllabus de algún curso académico.
3. Diligenciar la sección de Generalidades del formato Ruta de Aprendizaje (Presentación de la sección, 2 preguntas, 2 competencias y temas).

Subir el documento en formato PDF

Has ganado una insignia

Sección 3. Formulación de las actividades en línea

Formulación de las actividades en línea

ENCUENTRO VIRTUAL Su progreso

3er Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual cada **lunes a las 4:00 - 5:00 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.

FORO DE INQUIETUDES

Inquietudes Semana del 27 de Marzo al 2 de Abril

PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 3 Semana

Video Semana 3

Contexto

Un docente de la **Facultad de Negocios Internacionales** quiere diseñar una experiencia de Aprendizaje Virtual de la asignatura **Comercio Electrónico** con las

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Actividades y Recursos Moodle

Mirar en YouTube

Modelo Addie - Metodologías de Diseño Instruccional

Actividades y Recursos Moodle

Generalidades del diseño instruccional

MATERIAL COMPLEMENTARIO

Enlace Voice Recorder

ACTIVIDAD PARA HACER

ACTIVIDAD 1

Propuesta de Diseño Instruccional

Deben revisar esta presentación "la Propuesta de Diseño Instruccional". Luego, responder las preguntas y un miembro del equipo realiza la grabación. Recuerde descargar el documento.

Enlace Padlet

Audio Foro (Actividad en Equipo)

Dejar un audio con su comentario sobre la propuesta. No olvidar escribir el nombre de los miembros del equipo al realizar la participación. Realizar mínimo dos valoraciones a los comentarios de sus compañeros. Debe asignar una nota.

Audio

Audio - 03:00

Audio - 02:25

Audio

ACTIVIDAD 2

ACTIVIDAD PARA HACER

Formato Ruta de Aprendizaje: Generalidades y Actividades

Fansa: Ruta de Aprendizaje Generalidades y Actividades (En equipo)

Sección 4.



ENCUENTRO VIRTUAL

Su progreso

Cuarto Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual el próximo **8 de Abril** a las **4:00 - 5:00 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso. No es obligatorio asistir.

FORO DE INQUIETUDES

Su progreso

Inquietudes Semana del 3 al 21 de Abril

PARA CONOCER

Su progreso

Ruta de Aprendizaje Semana 4

Video Sem 4

PARA CONOCER

Su progreso

Inquietudes Semana del 10 al 22 de Abril



En este espacio de Inquietudes Académicas pueden expresar sus dudas e inquietudes sobre las actividades de la segunda semana. Estará atento para resolverlas y orientarlas. Además, como estudiantes pueden responder y apoyar a sus compañeros.

Cuarto Encuentro Virtual

Recuerden nuestro encuentro virtual cada jueves a las **4:30 - 5:30 pm**. Este es un espacio para manifestar sus dudas o inquietudes con el curso.

Mirar en **YouTube**

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Su progreso

Evaluar mediante rúbricas



Presentación Interactiva Matriz de Valoración



MATERIAL COMPLEMENTARIO

Su progreso

Presentación Matriz de Valoración

¿Cómo elaborar una rúbrica?

ACTIVIDAD PARA HACER

Su progreso

ACTIVIDAD 1

Enlace Audio Foro

Valoración de Audio Foro (Equipo)

- Ingresar al Audio Foro y seleccionar **dos** participaciones de sus compañeros.
- Teniendo en cuenta la matriz de valoración de la Ruta de la Semana 3, ubique la matriz de valoración del Audio Foro y lea los niveles de competencia.
- Valorar en equipo la participación de **dos** grupos, indicando una breve descripción de la nota asignada. Debe ayudarse de la matriz de valoración. Esta descripción y la nota debe publicarse debajo de la intervención dada por el grupo en el **Audio Foro**.

ACTIVIDAD 2

Su progreso

Formato Ruta de Aprendizaje

Mi ruta de Aprendizaje: Introducción, Generalidades, Actividades, y Matriz de Valoración. (Equipo)

Restricciones No disponible hasta que:

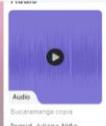
- En esta fecha **9 de noviembre de 2030** o después
- Antes de **28 de noviembre de 2030, 08:00**

La Ruta de Aprendizaje debe incluir

- Presentación de la sección
- La sección de Generalidades
- Actividades
- Matriz de Valoración

El documento elaborado, debe entregarse en formato pdf. Subir aquí la versión Final de la Ruta de Aprendizaje

Comercio Electrónico



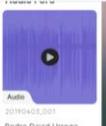
Audio - 03:00
Dignid Juliana Niño



Audio - 03:00
Jhon Jairo Alvarez



Audio - 02:25
Pedro David Urrego



Audio - 03:00
Pedro David Urrego

Módulo 2. Diseño de Recursos Educativos Digitales

Sección 1. Recursos educativos digitales. Fundamentos



Recursos educativos digitales
Fundamentos

ENCUENTRO VIRTUAL

Primer Encuentro Virtual

PARA CONOCER

Ruta de Aprendizaje 1ª Semana



Primera Semana Módulo Recursos Educativos Digitales 2018 2

PLE proviene de lo

moovly

Recursos educativos digitales

Mirar en YouTube

ACTIVIDAD 1

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Consideraciones a la hora de diseñar y escoger recursos para las aulas virtuales

Campus Virtual



MATERIAL COMPLEMENTARIO

Consideraciones a la hora de Escoger y Producir Recursos Digitales

Lectura Los materiales de Aprendizaje en los contextos Virtuales

ACTIVIDAD PARA HACER

Cuestionario - Taller Consideraciones a la hora de escoger y producir recursos educativos digitales

ACTIVIDAD 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Diseño de Entornos Personales de Aprendizaje - PLE

Entornos personales de aprendizaje

Flujo de información en un Entorno Personal de Aprendizaje [PLE]



ACTIVIDAD PARA HACER

Foro: Creando Mi Entorno Personal de Aprendizaje

Sección 2.



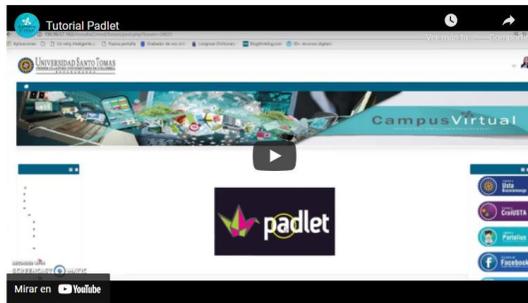
PARA CONOCER



Ruta de Aprendizaje 2ª Semana

ACTIVIDAD 1

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD



Link a Padlet

ACTIVIDAD PARA HACER

Foro: Mi Padlet (En Equipo)

ACTIVIDAD 2



Link a Voicethread

- Plantilla Institucional
- Ejemplo: Presentación Docente 1
- Ejemplo: Presentación Docente 2

ACTIVIDAD PARA HACER

Foro: Mi Voicethread (Individual)

Sección 3. Recursos educativos digitales. Producción.



PARA CONOCER



Ruta de Aprendizaje 3ª Semana

ACTIVIDAD 1



RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

MATERIAL COMPLEMENTARIO

- Ejemplos de Recursos con PowToon
- Ejemplo de Pizarras Animadas
- Ejemplo de Animación con PowToon

ACTIVIDAD PARA HACER

- Cuestionario Taller PowToon - Go Animate (Vyond)

ACTIVIDAD 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD



MATERIAL COMPLEMENTARIO



- Tutorial Complementario PowToon
- Tutorial Complementario Goanimate (Vyond)
- Ejemplo de Animación Go Animate (Vyond)

ACTIVIDAD PARA HACER

- Foro mi Powtoon (En Equipo)

Sección 4. Recursos educativos digitales



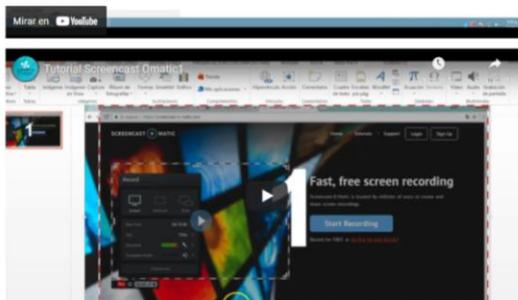
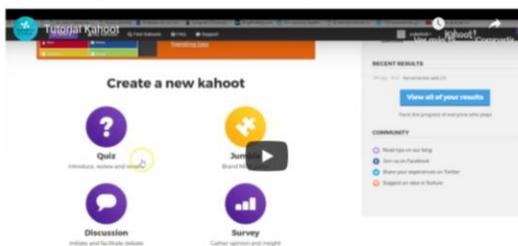
PARA CONOCER



Ruta de Aprendizaje 4ª Semana

ACTIVIDAD 1

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD



ACTIVIDAD PARA HACER

Questionario Kahoot y Screencast-O-Matic

ACTIVIDAD 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD

Borrador Propuesta Final

Página Web de Screencast-o-matic

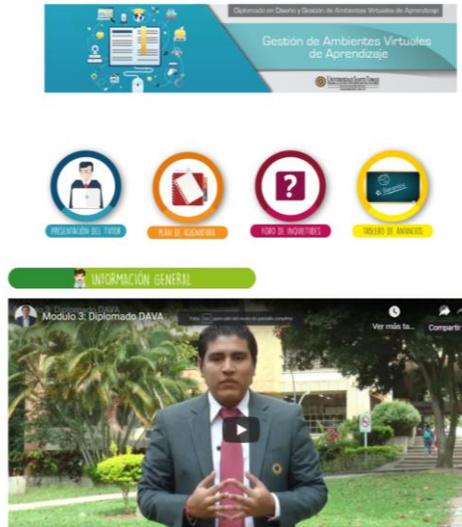
Portafolio - Recursos Educativos Digitales CAMPUS VIRTUAL USTABUCA

ACTIVIDAD PARA HACER

Mi Propuesta de Aprendizaje Virtual (En equipo)

Módulo 3. Gestión de ambientes virtuales de aprendizaje

Presentación



Sección 1.



ACTIVIDAD 2

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD



ACTIVIDAD PARA HACER

Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.

ACTIVIDAD 3

RECURSOS PARA LA ACTIVIDAD





Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.



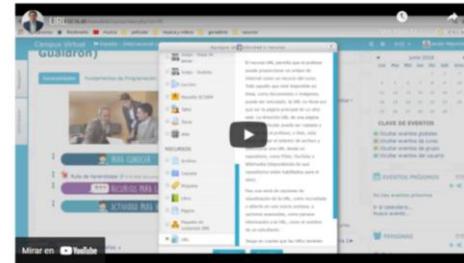
Incrustar Herramientas Web 2.0



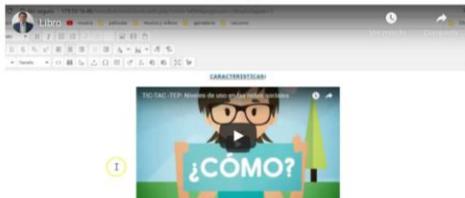
Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.



Recurso URL



Recurso Libro



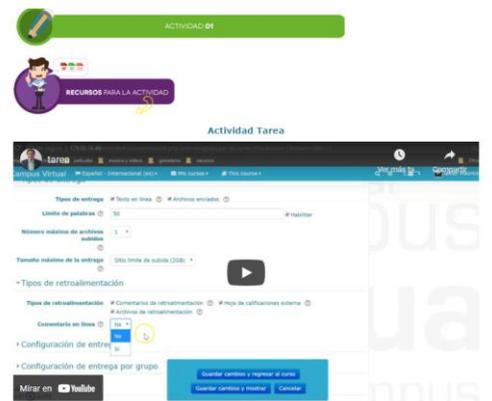
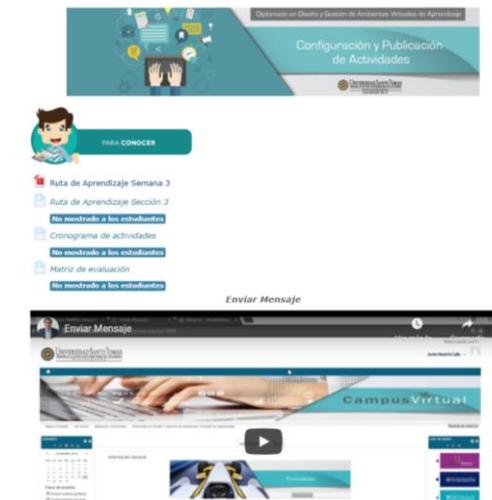
El archivo multimediales incluye y es menor media educativa.
 Incluye una descripción breve y clara en tiempo real lo que puede generar un impacto exponencial de algún tipo de relevancia social o educativa.
 Si lo ha realizado más allá del curso, se lo just en junio: contenido, estructura, formato, planificación y trabajo colaborativamente en una de una biblioteca de video con una...



Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.

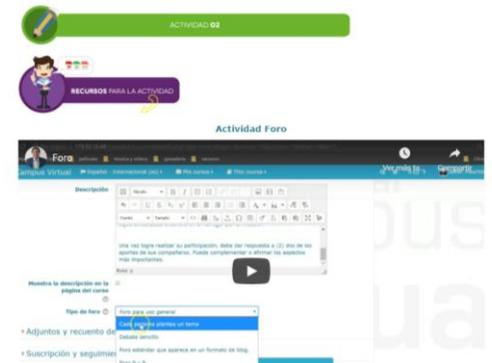
- Manual Moodle para docentes **No mostrado a los estudiantes**
- Tutorial Subir Banner **No mostrado a los estudiantes**
- Recursos Moodle **No mostrado a los estudiantes**
- Tutoriales multimedia segunda semana **No mostrado a los estudiantes**

Sección 3. Configuración y publicación de actividades



La actividad de tarea de Moodle proporciona un espacio en el que los estudiantes pueden enviar sus trabajos para que los profesores los califiquen y proporcionen retroalimentación. Esto ahorra papel y es más eficiente que el Email.

Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.



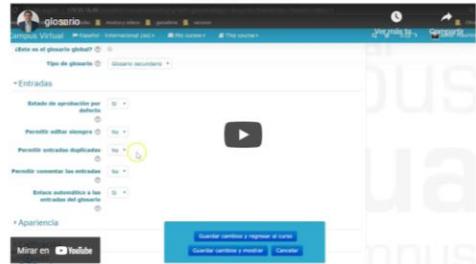


La actividad Foro es la indicada para los debates y discusiones de los temas del curso. Se dice que esta actividad es a síncrona ya que los participantes no tienen que acceder al sistema al mismo tiempo.

Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.



Actividad Glosario

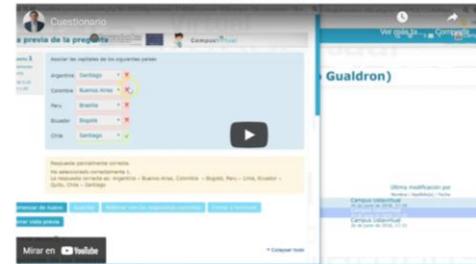


La actividad Glosario permite a los participantes crear y mantener una lista de definiciones, como un diccionario.

Recuerde que estas actividades se deben realizar en sus aulas de acompañamiento virtual, en donde tienen el rol de docente.



Actividad Cuestionario



La actividad Cuestionario es uno de los elementos más importantes, interesantes, completos y complejos de la plataforma Moodle, ya que a través de ellos podemos elaborar preguntas de diversa índole y establecer criterios de evaluación sobre los mismos.



Ingreso a ScreenCast



Foro: M5 Aula Virtual

Tutorial Crear Actividad Tarea

No mostrado a los estudiantes

Instructivo Calificar Tarea

No mostrado a los estudiantes

Tutorial Crear Actividad Foro

No mostrado a los estudiantes

Instructivo Calificar Foro

No mostrado a los estudiantes

Tutorial Crear Actividad Cuestionario

- Diplomado Enfoques y tendencias educativas

Módulo 1. Gestión de ambientes virtuales de aprendizaje

Sección 1. Del plan de aula hacia la guía didáctica

Sección 1



Del plan de aula hacia la guía didáctica

Información de la sección

Recursos para la actividad

Ejemplo Guía Didáctica



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER C.E. ACREDITADO POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN
R.C. 13.716 DE 2010, R.D. 18.716 DE 2010
ACREDITACIÓN DE NIVEL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
R.D. 18.716 DE 2010

Información de la sección

GUÍA DIDÁCTICA COLEGIO LACORDARE

PRESENTACIÓN Y PREGUNTAS	COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	ruta de APRENDIZAJE	RECURSOS
+	+	+	+	+
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		ACTIVIDADES DE REFUERZO / PROFUNDIZACIÓN		
+		+		

Participar en el Aula Virtual Santo Tomás

Navegar en el Aula Santo Tomás

Recursos para la actividad

- Primeros pasos Aula virtual
- Normas Netiqueta

Actividad 1

Participar en el Aula Virtual Santo Tomás

Navegar en el Aula Santo Tomás

Recursos para la actividad

- Primeros pasos Aula virtual
- Normas Netiqueta

Actividad 1

Actividad 1: Participar en Foro de Discusión

Actividad 2

Navegar en el Aula Virtual

Encuentros Grabados

- Encuentro Sincrono Agosto 24
- Grabación de la reunión 25 de Agosto
Código de acceso: 8yv9#b?0
- Grabación de la reunión 26 de Agosto
Código de acceso: 2%CX^Uv
- Grabación de la reunión 27 de Agosto
Código de acceso: 6q6l\$Xur
- Grabación de la reunión 28 de Agosto
Código de acceso: DL@bZFN1
- Grabación de la reunión 03 de Septiembre
Código de acceso: 3WZfg\$K*

Sección 2. Herramientas para creación de recursos educativos



Recursos para la actividad

- Nearpod - Registro y Creación de Lección Básica
- Tutorial PADLET
- Tutorial Kahoot
- Tutorial Screencast - Omatic
- Tutorial Mobbyt
- Como descargar un Video de Screencast - Omatic
- Tutorial Hot potatoes
- Tutorial Exelearnig

Clases Grabadas

No mostrado a los estudiantes

- Clase 10 de Septiembre 2020
Código de acceso: wFaM7bv&
- Clase 17 de Septiembre 2020
Código de acceso: ZHYK4?9@
- Clase mobbyt Grabada 24 de Septiembre
Código de acceso: SeH%2g7=
- Clase mobbyt Grabada 24 de Septiembre
Código de acceso: SeH%2g7=

Actividad para hacer

Actividad 1

Sección 3. Itinerarios de aprendizaje

Itinerarios de Aprendizaje



Información de la sección

Recursos para la actividad

- Presentación
- Complementario_Material Edutrens
- Creando nuestro super heroe
- Padlet trabajado en clase
- Itinerarios de Aprendizaje
- Itinerarios de aprendizaje flexibles basados en mapas conceptuales

Clases Grabadas

No mostrados a los estudiantes

- Clase grabada Gamificación 1 de Octubre
Código de acceso: EgrA*FMS
- Clase 9 de Octubre

Actividad para hacer

Actividad 1

- Campañas

Recomienda una herramienta

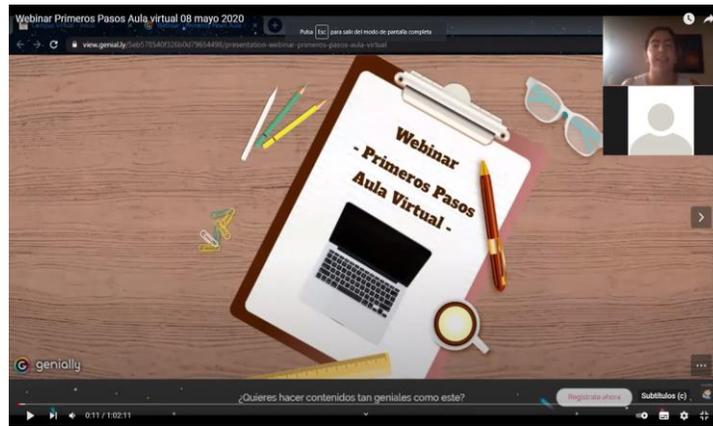


<https://www.youtube.com/watch?v=0WA0fxJA940&list=PLzIR1B8mc7LODcAPLX1obVv5XRGIM-h4x>



<https://www.youtube.com/watch?v=86UCQxmYeGY&list=PLzIR1B8mc7LODcAPLX1obVv5XRGIM-h4x&index=2>

- Webinars



<https://www.youtube.com/watch?v=ABDs-OkD9sE&t=9s>